



EESTI MAAÜLIKOOL
Põllumajandus- ja keskkonnainstituut

Kadri Roos

**KAITSEALUSTE JA TUNNUSLIIKIDE LEIDUMINE
KUUSIKUTE JA KUUSESEGAMETSADE
VÄÄRISELUPAIGAS**

PROTECTED AND INDICATOR SPECIES IN WOODLAND
KEY HABITAT – SPRUCE AND MIXED SPRUCE FORESTS

Bakalaureusetöö

Vee ja maismaa ökosüsteemide rakendusbioloogia õppekava

Juhendajad: professor Tiiu Kull, *PhD*
nooremteadur Teele Paluots, *MSc*

Tartu 2021

**Lihtlitsents lõputöö salvestamiseks ja üldsusele kättesaadavaks tegemiseks
ning juhendajate kinnitus lõputöö kaitsmisele lubamise kohta**

Mina, Kadri Roos,
(24/07/1999)

1. annan Eesti Maaülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) enda loodud lõputöö

„Kaitsealuste ja tunnusliikide leidumine kuusikute ja kuusesegametsade vääriselupaigas“,

mille juhendajad on Tiiu Kull ja Teele Paluots,

1.1. salvestamiseks säilitamise eesmärgil,

1.2. digiarhiivi DSpace lisamiseks ja

1.3. veebikeskkonnas üldsusele kättesaadavaks tegemiseks

kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni;

2. olen teadlik, et punktis 1 nimetatud õigused jäävad alles ka autorile;

3. kinnitan, et lihtlitsentsi andmisega ei rikuta teiste isikute intellektuaalomandi ega isikuandmete kaitse seadusest tulenevaid õigusi.

Lõputöö autor _____Kadri Roos, allkirjastatud digitaalselt_____

Tartu, 25.05.2021

Juhendajate kinnitus lõputöö kaitsmisele lubamise kohta

Luban lõputöö kaitsmisele.

_____Tiiu Kull, allkirjastatud digitaalselt_____ 25.05.2021_____

_____Teele Paluots, allkirjastatud digitaalselt _____ 25.05.2021_____

Eesti Maaülikool Kreutzwaldi 1, Tartu 51006		Bakalaureusetöö lühikokkuvõte	
Autor: Kadri Roos		Õppekava: vee ja maismaa ökosüsteemide rakendusbioloogia	
Pealkiri: Kaitsealuste ja tunnusliikide leidumine kuusikute ja kuusesegametsade vääriselupaigas			
Lehekülgi: 48	Jooniseid: 6	Tabeleid: 7	Lisasid: 3
Õppetool:		hüdrobioloogia ja kalanduse õppetool	
ETIS-e teadusvaldkond ja CERC S-i kood:		Taimeökoloogia (B270)	
Juhendajad:		Tiiu Kull, Teele Paluots	
Kaitsmiskoht ja -aasta:		Tartu 2021	
<p>Viimase sajandi jooksul on majandatavates metsades langenud surnud puidu ja vanade puude osakaal, mis on aga hädavajalikud elemendid ohustatud liikidele. Kõrged mitmekesisuse näitajad esinevad just vääriselupaikades, mis on elupaigaks mitmesugustele ohustatud seisundis olevatele liikidele.</p> <p>Töö eesmärgiks on ülevaate andmine looduskaitsealuste ning vääriselupaiga (VEP) tunnusliikide leidumisest VEP tüübis A.1. kuusikud ja kuusesegametsad, kus liikide esinemist uuritakse Paali (1997) metsa tüübirühmade põhiselt.</p> <p>Lõputöös kasutatud andmed on saadud Keskkonnaagentuuri hallatavast Eesti Looduse Infosüsteemist (EELIS). Andmete korrastamiseks ja töötlemiseks on kasutatud programme QGIS 2.18.12 ning MS Excel. Analüüs liikide esinemissagedusest tüübirühmades viidi läbi Excelis ühefaktorilise dispersioonanalüüsiga (ANOVA) ning mitmeparametrilise analüüsi (MRPP) jaoks kasutati programmi PC-ORD 6.</p> <p>Keskkonnaregistrisse kantud A.1. tüüpi VEPidel leidis 1544 objektil kaitsealuseid või VEP tunnusliike. Liike kokku oli 211, kellest 132 kuulusid kaitse alla. VEPides leidunud looduskaitsealuste liikide hulk moodustas kõigist kaitsealustest liikidest 23%. Tüübirühmade põhjalikuma analüüsi tulemusena ei erinenud ükski tüübirühm liikide esinemissageduse poolest, mis tähendab et liikide esinemine ei sõltu peamiselt A.1 tüüpi metsa tüübirühmast, vaid oleneb metsa järjepidevusele viitavate elementide olemasolust. VEPid on olulised tugialad väljaspool kaitsealasid liikidele, kes vajavad eluks majandustegevusest puutumata metsa. Sellest tulenevalt soovib autor edaspidiselt uurida VEPide sidusust metsakaitsealadega, kuna rangelt kaitstavate metsade sidususel on</p>			

vajakuid. Bakalaureusetöös esitatud andmed ja tulemused toetavad vääriselupaikade kaitse olulisusust.

Märksõnad: ohustatud liigid, liigikaitse, metsa tüübirühmad

Estonian University of Life Sciences Kreutzwaldi 1, Tartu 51006		Abstract of Bachelor's Thesis	
Author: Kadri Roos		Curriculum: Applied Biology of Aquatic and Terrestrial Ecosystems	
Title: Protected and indicator species in woodland key habitat – spruce and mixed spruce forests			
Pages: 48	Figures: 6	Tables: 7	Appendixes: 3
Chair:		Chair of Hydrobiology and Fishery	
Field of research and (CERC S) code:		Plant Ecology (B270)	
Supervisors:		Tiiu Kull, Teele Paluots	
Place and date:		Tartu 2021	
<p>Over the last century the proportion of deadwood and old trees have fallen in managed forests. Those are essential elements for endangered species. High level of diversity occurs in woodland key habitats (WKH), which are habitats for various endangered species.</p> <p>Bachelor`s thesis aim is to give an overview of protected and WKH indicator species, who occur in spruce and mixed spruce forests. Species occurrence is analysed by Paali (1997) forest type groups.</p> <p>The used data is from Estonian Nature Information System (EELIS – abbreviation in Estonian) administrated by Estonian Enviromental Agency. The data was processed by using QGIS 2.18.12, MS Excel and PC-ORD 6. The species variation between forest type groups was analysed using a single-factor dispersion analysis (ANOVA) and a multi-response permutation procedure analysis (MRPP).</p> <p>There were found 1544 objects of A.1. type WKHs, which contained a record of protected species or WKH indicator species. Total number of found species was 211 of which 132 belong to list of protected species. Those 132 species make up 23% of all the species who are under protection in Estonia. The result of more detailed analysis was that species occurrence frequency did not differ among the forest type groups. That means occurrence of species does not depend on forest type groups, but on the existence of elements that indicates long forest continuity. Outside protected areas WKHs are important habitats for species who need unmanaged forests to survive. According to that it is recommended to</p>			

investigate WKHs coherence with forest protection areas, because the coherence of strictly protected forests needs to be improved. The results and data support the importance of WKHs protection.

Keywords: threatened species, species protection, forest type groups

SISUKORD

SISSEJUHATUS	8
1. KIRJANDUSE ÜLEVAADE.....	9
1.1. Vääriselupaik	9
1.1.1. Vääriselupaiga mõiste.....	9
1.1.2. Vääriselupaigad Eestis.....	11
1.1.3. Vääriselupaiga tunnusliigid	12
1.2. A.1. tüüpi kuusikud ja kuusesegametsad	13
1.3. Kaitsealused liigid.....	14
2. MATERJAL JA METOODIKA	16
2.1. Materjal	16
2.2. Metoodika	16
3. TULEMUSED	20
3.1. Kaitsealuste ja tunnusliikide leidumine	20
3.2. Liikide esinemine A.1. tüüpi VEPi tüübirühmades	22
4. ARUTELU	25
KOKKUVÕTE	27
KASUTATUD KIRJANDUS	28
LISAD	31
Lisa 1. Vääriselupaiga tunnusliigid (Andersson <i>et al.</i> 2016).....	31
Lisa 2. A.1. tüüpi VEPis leidunud kaitsealused liigid	43
Lisa 3. A.1. tüüpi VEPis leidunud tunnusliigid, kes kaitse alla ei kuulu.....	47

SISSEJUHATUS

Metsastumine on Euroopas kasvuteel, kuid kümnendite vältel on langenud loodusliku metsa osakaal ning üha enam suurenenud majandatava metsa pindala (European Environment Agency 2016; Forest Europe 2020). Viimase sajandi jooksul on vähenenud majandatavates metsades surnud puidu ja vanade puude osakaal, mis on aga hädavajalikud elemendid ohustatud liikidele (Bengtsson *et al.* 2000). Elurikkuse säilimiseks ei piisa ainult kaitsealadest, vaid oluline on toetada seda ka majandusmetsades (*Ibid.*).

Vääriselupaiga mõiste, mille tuum seisneb elurikkuse kaitses majandusmetsades, võeti tarvitusele Roots 1990. aastal (Timonen *et al.* 2010). 1990. keskel võeti kontseptsioon üle Soomes ja Norras ning sama kümnendi lõpuaastatel Baltimaades (*Ibid.*) Tänapäevaks on vääriselupaigad oluliseks vahendiks elurikkuse kaitsel ja säilitamisel, ja seda eriti majandusmetsas (Timonen *et al.* 2011).

Antud lõputöös on eesmärk uurida ja anda ülevaade looduskaitsealuste ning tunnusliikide leidumisest vääriselupaiga tüübis A.1. kuusikud ja kuusesegametsad. Liikide esinemist uuritakse Paali (1997) tüübirühmade põhisel. Andmed töö jaoks saadi Keskkonnaagentuuri poolt hallatavast Eesti Looduse Infosüsteemist (EELIS) seisuga 08.10.2020. Andmete töötlemiseks ning korrastamiseks on kasutatud programme QGIS 2.18.12 ja MS Excel. Andmeanalüüs tehti Excelis ühefaktorilise dispersioonanalüüsiga (ANOVA) ning mitmeparametrilise analüüsiga (MRPP) programmis PC-ORD 6. Bakalaureusetöös esitatud andmed ja tulemused toetavad vääriselupaikade kaitse olulisust.

Uurimistöö autor tänab väga oma juhendajaid Teele Paluotsa, kes oli suureks abiks ja panustas aega lõputöösse ülikooli-välise juhendajana, ja Tiiu Kulli, kes andis lõputöö sisu osas häid näpunäiteid.

1. KIRJANDUSE ÜLEVAADE

1.1. Vääriselupaik

1.1.1. Vääriselupaiga mõiste

Metsaseaduse (2021) §23 lg 1 kohaselt on **vääriselupaik** (edaspidi VEP) ala, kus kitsalt kohastunud, ohustatud, ohualdiste või haruldaste liikide esinemise tõenäosus on suur. Kõrged mitmekesisuse näitajad esinevad just vääriselupaikades, mis pindalalt pole üldjuhul suured, ent on elupaigaks mitmesugustele ohustatud seisundis olevatele liikidele (Andersson *et al.* 2016). Selliste alade eelduseks on, et neis puudub intensiivne majandamine (*Ibid.*). Vääriselupaika iseloomustavad järgnevad tunnused (Keskkonnaministeerium 2019b):

- 1) järjepidev või haruldane metsakooslus, millel on minimaalne inimõju;
- 2) leidub spetsiifilisi elutingimusi vajavaid tunnusliike;
- 3) esineb eriilmelisi bioloogilisi ja maastikulisi näitajaid ehk võtmetunnuseid (näiteks vanad õõnsustega puud, põlendikud, järsakud).

VEPiks määratud aladel on keelatud lõkke tegemine, lamapuidu eemaldamine, mistahes ehitamine ja raie, kui puudub erakorraline Keskkonnaameti nõusolek (Vääriselupaiga klassifikaator... 2017).

VEPi tüüpe saab eristada kahel moel (Andersson *et al.* 2016):

- 1) maastikuelemendiga seotud tüüpi VEPid, milleks on:

1. Looduslike veekogude kaldad

- 1.1. Järsud jõgede ja järvede kaldadjärsud jõgede ja järvede kaldad
- 1.2. Laugjad jõgede ja järvede kaldad
- 1.3. Ojade kaldanõlvad

2. Veekogude-äärsed madalikud ja lammid

- 2.1. Madalikud ja jõelammid
- 2.2. Ojalammid

3. Teised vee poolt tugevasti mõjutatud alad

- 3.1. Ajutiste veekogude kaldad
- 3.2. Allikalised alad
- 3.3. Karbonaatsete soode ja märgade niitude äärealad
- 3.4. Koprattammide mõjualad
- 3.5. Muude veekogude kaldad

4. Väikesed märgalasaared ja -poolsaared

5. Järsakud

- 5.1. Kaljujärsakud (panga)
- 5.2. Pinnakattejärsakud

6. Põlendikud

7. Puisrohumaad

- 7.1 võsastunud puisrohumaad
- 7.2 tüüpilised puisniidud
- 7.3 tüüpilised puiskarjamaad

8. Sarapikud

9. Üksikud suured puud

10. Pargid

2) metsa tüübirühmaga seotud VEPid, milleks on:

A. Okas- ja segametsad arumaadel

- A.1. Kuusikud ja kuuse-segametsad
- A.2. Männikud ja männi-segametsad

B. Lehtmetsad arumaadel

- B.1. Laialehised metsad
- B.2. Haavikud
- B.3. Teised lehtmetsad

C. Märgalade metsad

- C.1. Sanglepikud
- C.2. Kuusikud ja kuuse-segametsad
- C.3. Männikud ja kaasikud
- C.4. Laialehised metsad

D. Loometsad

Vääriselupaikade kujunemisele aitavad kaasa keerulise ligipääsuga alad, äärmuslikud keskkonnatingimused nagu näiteks astangud ning pidevad keskkonnahäiringud, milleks võivad olla regulaarsed üleujutused (Etverk *et al.* 2000). Koosluse kauaaegne püsimine annab eeldused vajalikeks elutingimuste olemasoluks elupaigaspetsialistidele (Andersson *et al.* 2016).

1.1.2. Vääriselupaigad Eestis

Eestis toimusid esimesed inventuurid aastal 1999, mille käigus leiti hinnanguliselt 42% vääriselupaikadest (Andersson *et al.* 2016). Vääriselupaikade eelvalikualad asusid väljaspool rangelt kaitstavaid metsi ja Eesti metsakaitsealade võrgustikku. Koos potentsiaalsete vääriselupaikadega moodustasid inventeeritud vääriselupaigad 0,94% inventeerimise all olnud alast (*Ibid.*). Aastatel 2018-2020 läbi viidud kordusinventuuri lõpuks moodustasid vääriselupaigad metsamaast 1,3% (Eesti Loodusuurijate Selts 2020b). Inventeeritavatelt aladelt avastati mitmete haruldaste liikide uusi kasvu- ja leiukohti, millest haruldasemad olid:

- 1) tamarisk-kariksambla (*Frullania tamarisci*) kolm uut kasvukohta, liigi varasemaid leiukohti oli vaid kuus;
- 2) haruldase I kaitsekategooria aluse lehitu pisikäpa (*Epipogium aphyllum*) 450 taimega kasvukoht Virumaal, seni teada olnud leiukohtades on olnud vaid mõnikümmend isendit;
- 3) must-toonekure (*Ciconia nigra*), väike-konnakotka (*Clanga pomarina*) ja merikotka (*Haliaeetus albicilla*) keskkonnaregistrisse kandmata pesad (*Ibid.*).

Eesti Loodusuurijate Seltsi kordusinventuuri tulemused kinnitasid VEPide olulisust haruldaste ja ohustatud liikide elupaigana ning täheldati, et vanade loodusmetsa killukeste kaitse on vajalik metsades oleva elurikkuse hoidmiseks (Eesti Loodusuurijate Selts 2020a).

Eestis on VEPide kaitse reguleeritud metsaseaduses (Keskkonnaagentuur 2020). Riigi ning avalik-õiguslike juriidiliste isikute metsas on VEPi kriteeriumitele vastavate alade kaitse alla võtmine kohustuslik, eraomanikule kuuluvatel maadel vabatahtlik (Metsaseadus 2021). Sealjuures sõlmitakse eramaal paikneva VEPi osas leping maaomanikuga 20 aastaks (*Ibid.*). Alates 2017. aastal toimunud metsaseaduse muudatuse alusel võivad VEPid olla varasemast seitsme hektari piirangust suuremad ning asuda ka kaitstavatel loodusobjektidel

(Keskkonnaministeerium 2019a). Seetõttu asuvad varasemast ajast inventeeritud VEPid suures osas majandusmetsades.

1.1.3. Vääriselupaiga tunnusliigid

Metsa vääriselupaikade inventeerimise metoodika juhendis (Andersson *et al.* 2016) on **tunnusliiki** kirjeldatud järgnevalt: kitsalt spetsialiseerunud liik, osutades oma esinemisega elutingimuste järjepidevusele. Liigid, kes on haruldased, ent suudavad elada ka katkenud järjepidevusega metsamaal, VEPi tunnusliikideks ei sobi. Seetõttu on VEPide tunnusliikideks valitud ohustatud ja haruldased liigid, kes hävivad tingimuste muutudes. Välja on valitud liigid, kes pole liialt keerulised ära tundmiseks ning inventeerija peaks olema suuteline neid kohapeal määrama.

Kirjanduses võidakse tunnusliike käsitleda ka elupaigaspetsialistidena, kes on madala levikuvõimega. Näiteks niiskuslembelise niitja rihmsambliku (*Ramalina thrausta*) (joonis 1) elupaigaks on liigniisketel aladel kasvavad kuusikud. Raie või kuivendamise tagajärjel liik kaob, kuna tingimused muutuvad liialt valgusküllaseks või kuivaks. (Andersson *et al.* 2016)



Joonis 1. Niiskuslembeline niitjas rihmsamblik (*Ramalina thrausta*) (Tartu Ülikool 2016).

Tunnusliigid on viiest organismirühmast: seened (*Fungi*), samblikud (*Lichen*), sammaltaimed (*Bryophyta*), soontaimed (*Tracheophyta*) ja mardikalised (*Coleoptera*). Alates 2017 aasta metsaseaduse muudatusest pole kohustuslik VEP inventuuril üles märkida tunnusliike, ent see on soovituslik (Andersson *et al.* 2016). Muudatus viidi sisse, kuna teatud tüüpi metsaelupaigad võivad kategoriseeruda võtmetunnuste poolest VEPiks, kuid sealt on keeruline leida tunnusliike (*Ibid.*). VEP tunnusliigid, nende ladinakeelsed nimed, lühendid ning kaitsekategooriad on välja toodud lisas 1.

1.2. A.1. tüüpi kuusikud ja kuusesegametsad

Vääriselupaiga klassifikaator... (2017) §9 lg 2 järgi on A.1. tüüpi kuusikud ja kuusesegametsad looduslikud puistud, mille kasvukohad on kuivad, parasniisked või niisked ning puistu koosseisu kuulub vähemalt 50% kuuski (*Picea abies*). Nende alla kategoriseeruvad laane-, palu-, salu-, loo- ja sürjametsa tüübirühmad, kuid A.1. põhitüübi alla loetakse ka teatud juhtudel väga kuivade ja niiskete metsatüüpide puistud (Andersson *et al.* 2016; Vääriselupaiga klassifikaator...2017).



Joonis 2. A.1. tüüpi metsa vääriselupaik (Trummer 2019).

Kuusikute ja kuusesegametsade vääriselupaiku iseloomustavad järgmised näitajad (Vääriselupaiga... 2017, § 9):

- 1) looduslikult uuenenud mets;
- 2) minimaalne inimõju;
- 3) ilmselge metsapõlvkondade järjepidevus;
- 4) häilud;
- 5) puud eri põlvkondadest, eri vanuse, kõrguse ja diameetriga;
- 6) vanad puud;
- 7) seisvad surnud puud;
- 8) puutüükad;
- 9) aukude ja õõnsustega puud;
- 10) eri lagunemisastmetes lamapuit;
- 11) tuulemurd ja -heide;
- 12) palju puiduseeni;
- 13) palju rippsamblikke.

Puistut iseloomustab okas- ja lehtpuude grupeerumine. Uuendus tekib häiludes. Vanade kuuskede kõrval on bioloogilistest võtmetunnustest levinud puiduseente ja epifüütsete sammaldega kaetud haavad (*Populus tremula*) ja erinevad õõnsustega puud. Esimeses rindes kasvavate laialehiste puude esinemine nagu harilik pärn (*Tilia cordata*), künnapuu (*Ulmus laevis*), harilik vaher (*Acer platanoides*) ja harilik saar (*Fraxinus excelsior*) annab märku metsa järjepidevusest. (Andersson *et al.* 2016)

1.3. Kaitsealused liigid

Looduskaitseseaduses (2021) § 1 lg 1 on määratletud eesmärk kaitsta loodust ja säilitada selle mitmekesisus, tagades taimestiku, loomastiku ja seenestiku liikide soodne seisund. Kaitsealuste liikide isendid, elupaigad, kasvu- ja leiukohad on kaitstud looduskaitseseaduse alusel (Looduskaitseseadus 2021 § 4, lg 4). Kaitse alla on võetud liigid, mis on hävimisohus (Keskkonnaagentuur 2019). Need ei ühti täielikult Punase Raamatu ohustatud kategooriate liikide nimekirjaga, kuid omavad suhteliselt suurt ühisosa (*Ibid.*). Liigid on jagatud kaitse rangusastme põhjal kolme kaitsekategooriasse ja kaitse alla kuulub kokku 570 liiki.

Looduskaitseseaduses (2021) § 46 lg 1 alusel arvatakse I kaitsekategooriasse liigid, kelle arvukus on vähenenud, elupaigad rikutud kriitilise piirini ja tõenäosus välja surra on suur negatiivsete mõjutegurite jätkudes. Soodsama seisundi tagamiseks võetakse kõik teadaolevad kasvukohad või elupaigad kaitse alla (Looduskaitseseadus 2021 § 48, lg 1). I kaitsekategooria alla kuulub kokku 64 liiki (35 taimeliiki, 19 loomaliiki, 9 seeneliiki ja 1 samblikuliiki) (I ja II kaitsekategooriana... 2014).

II kaitsekategooriasse arvatakse liigid, kelle arvukus on väike ja vähenemas elupaikade hävinemise, elutingimuste sobimatuks muutumise tagajärjel või kes võivad sattuda hävimisohtu negatiivsete keskkonnamõjude tõttu (Looduskaitseseadus 2021, § 46). Soodsa seisundi tagamiseks võetakse looduskaitseseaduse kohaselt kaitse alla vähemalt 50% teadaolevatest ja keskkonnaregistrisse kantud elupaikadest või kasvukohtadest. II kaitsekategooria alla kuulub kokku 262 liiki (144 taimeliiki, 59 loomaliiki, 27 seeneliiki ja 32 samblikuliiki) (I ja II kaitsekategooriana... 2014).

III kaitsekategooriasse arvatakse liigid, kes pole ohustatud, ent elupaikade ja kasvukohtade kvaliteedi halvenedes ning arvukuse langedes võivad saada ohustatuteks (Looduskaitseseadus 2021, § 46). Ühtlasi arvatakse III kategooriasse ka need, kes on olnud varasemalt rangemas kategoorias, ent saavutanud soodsama seisundi tänu kaitsemeetmete rakendamise tõhususele. Nende puhul võetakse kaitse alla vähemalt 10% teadaolevatest ja keskkonnaregistrisse kantud elupaikadest või kasvukohtadest, mille puhul lähtutakse alade esinduslikkusest. III kaitsekategooria alla kuulub kokku 244 liiki (82 taimeliiki, 134 loomaliiki, 10 seeneliiki ja 18 samblikuliiki) (III kaitsekategooria... 2014).

2. MATERJAL JA METOODIKA

2.1. Materjal

Uurimuses kasutatud andmed saadi Keskkonnaagentuuri poolt hallatavast Eesti Looduse Infosüsteemist (EELIS) seisuga 08.10.2020. Ülevaate andmiseks valiti Eestis leiduvad registrisse kantud kehtivad A.1. tüüpi VEP kuusikud ja kuusesegametsad. Metsa tüübirühmapõhiseks analüüsiks valiti neil esinenud VEP tunnusliigid ning aladega kattuvad kaitsealuste liigid.

2.2. Metoodika

Andmete töötlemiseks on kasutatud programme QGIS 2.18.12 (edaspidi QGIS) ja MS Office Excel (edaspidi Excel). Esmalt valiti välja uurimiseks EELISest kõik Eestis kehtivad registris olevad VEPid, mida oli kokku 12 255. Neist sorditi välja A.1. tüüpi VEPid. Tulemuseks jäi 1964 objekti. QGIS programmis loodi VEPi kaardikiht, kasutades aluskaardiks Maa-ameti halduspiiride kaarti (joonis 3).



Joonis 3. A.1. tüüpi VEPide paiknemine Eestis (kaardil täppidena) (EELIS 2020; Maa-amet 2021).

Tunnusliikide andmestik võeti EELISest ning koostati Excelisse väljavõte (tabel 1). Seejärel seoti tunnusliigid Excelis käsitsi VEPi keskkonnaregistri koodiga (tabel 2). Taksoni esinemise korral märgiti tabeli vastavasse lahtrisse number üks.

Tabel 1. VEP tunnusliikide väljavõte

	B	H	I
1	KKR Kood	Vääriselupaiga indikaatorliigid !!	Lisainfo !!
9695	VEP103025	liik(1715575778)	Art leuc
9697	VEPE00162		
9700	VEP206149	liik(-665873234);liik(-670517282);liik(-670682602);liik(-671326628);liik(-671484194);liik(-673273618);liik(-674759274)	Art leuc;Bac rube;Frul dil;Lec abie;Ne cur;Ulot cri
9709	VEP117171	liik(-1782172604);liik(1809327236);liik(-588605476)	Frul dil;Meg gros;Ulot cri
9710	VEPL00720	liik(-445864594)	Usn
9715	VEP204548	liik(1235854252)	Nowe cur
9738	VEPL01806		
		liik(-	

Tabel 2. Väljavõte VEPi keskkonnaregistri koodiga seotud VEP tunnusliikidest

	A	B	C	D	E	P	Q	R	S
1	Liik	Lühend	Eesti keel	LK	Tüüp 1	VEP103025	VEP1030	VEP1031	VEP107012
135	<i>Acrocor</i>	Acrocor	prk kühmsamblik		L				
136	<i>Acrocordia cavata</i>	Arc cava	väike kühmsamblik		L				
137	<i>Acrocordia gemmata</i>	Acr gemm	suur kühmsamblik		L				
138	<i>Agrilus ater</i>	Agr ater	<i>Agrilus ater</i>		M				
139	<i>Alyxoria varia</i>	Aly vari	härma-kiiriksamblik		L				
140	<i>Anomodon attenuatus</i>	Anom att	ahenev tuhmik		S				
141	<i>Anomodon longifolius</i>	Anom lon	õrn tuhmik		S				
142	<i>Anomodon viticulosus</i>	Anom vit	suur tuhmik		S				
143	<i>Arthonia leucopellaea</i>	Art leuc	valkjas tähnsamblik		L	1			
144	<i>Arthonia vinosa</i>	Art vino	puna-tähnsamblik		L				
145	<i>Asterodon ferruginosus</i>	Ast ferr	narmastaelik		F				
146	<i>Bacidia rubella</i>	Bac rube	punakas mõhnsamblik		L				
147	<i>Bactrospora dryina</i>	Bac dryi	<i>Bactrospora dryina</i>		L				
148	<i>Callidium coriaceum</i>	Cal cori	pronksjas lapiksikk		M				
149	<i>Ceriporia reticulata</i>	Cer reti	valge võrkpoorik		F				
150	<i>Chaenotheca brachypoda</i>	Cha brac	kahvatu varjusamblik		F				
151	<i>Chaenotheca chlorella</i>	Cha chlo	roheline varjusamblik		F				
152	<i>Chaenotheca subroscida</i>	Cha subr	kuuse-varjusamblik		L				
153	<i>Chalcophora mariana</i>	Cha mari	hiidhundlane		M				
154	<i>Crustoderma dryinum</i>	Cru dryi	ookernahkis		F				
155	<i>Diplomitoporus flavescens</i>	Dip flav	männi-vahakorgik		F				
156	<i>Eocronartium muscicola</i>	Eoc musc	samblianiidik		F				
157	<i>Evernia mesomorpha</i>	Eve meso	kahar lõhnasamblik		L				
158	<i>Fomitopsis rosea</i>	Fom rose	roosa pess		F				

Looduskaitsealuste liikide andmestiku saamiseks tehti väljavõte keskkonnaregistris olevatest kirjetest. Saadud andmed salvestati eraldiseisvaks SHP-tüüpi kaardifailiks, mis ühildati QGIS programmis VEP alade kaardikihihiga. Kattuvatest VEP polügonidest ning looduskaitsealustest pind- ja punktobjektidest (joonis 4) saadi andmestik kuusikutes ja kuusesegametsades esinenud I, II ja III kategooria liikidest.



Joonis 4. Näide A.1. tüüpi VEPiga (roheline polügon) kattuvast kaitsealuse liigi sulgjas õhik (*Neckera pennata*) kahest leiukohast (punktobjekid) (EELIS 2020; Maa-amet 2021).

Sarnaselt VEP tunnusliikidele seoti käsitsi ka kõik A.1. tüüpi VEP aladega kattunud kaitsealused liigid (tabel 3). VEPid, kus puudus liigi esinemine, kustutati valimist, ning 1964st jäi alles 1544 objekti. Exceli tarkvara kasutades saadi tulemustes kajastatud tabelid.

Tabel 3. Väljavõte VEPi keskkonnaregistri koodiga seotud kaitsealustest liikidest

A	B	C	AKW	AKX	AKY	AKZ	ALA	ALB
Liik	Lühend	Eesti keel	VEPLO1648	VEPLO1649	VEPLO1716	VEPLO1742	VEPLO1884	VEPLO1887
<i>Aquila chrysaetos</i>	AQUCRY	kaljukotkas						
<i>Aquila clanga</i>	AQUCLA	suur-konnakotkas						
<i>Aquila pomarina</i>	AQUPOM	väike-konnakotkas						
<i>Bubo bubo</i>	BUBBUB	kassikakk						
<i>Calidris alpina schinzii</i>	alpina schinzii	niidurüdi						
<i>Ciconia nigra</i>	CICNIG	must-toonekurg						
<i>Falco columbarius</i>	FALCOL	väikepistrik						
<i>Haliaeetus albicilla</i>	HALALB	merikotkas						
<i>Pteromys volans</i>	PTEVOL	lendorav						
<i>Buxbaumia viridis</i>	Buxb vir	roheline hiidkuper	1	1				1
<i>Botrychium virginianum</i>	Botr vir	virgiinia võtmehein						
<i>Epipogium aphyllum</i>	Epip aph	lehitu pisikäpp						
<i>Pulmonaria angustifolia</i>	Pulm ang	sinine kopsurohi						
<i>Amylocystis lapponica</i>	Amy lapp	poropoorik						

Tüübirühmade statistilisel analüüsil, kus võrreldi liikide esinemissagedust, kasutati esmalt ühefaktorilist dispersioonanalüüsi ANOVA (*Analysis of Variance*). Erinevused loeti olulisteks, kui p-väärtus oli alla 0,05. Analüüs viidi läbi Excelis. Põhjalikumaks võrdluseks kasutati programmis PC-ORD 6 mitmeparameetrilist analüüsi MRPP (*Multi- Response Permutation Procedure*), kus hinnati samuti p-väärtust. Antud meetodit kasutati, kuna andmete näol oli tegemist erinevate suurustega tüübirühmadega ning seda tüüpi andmete puhul sobib põhjalikumaks analüüsimeetodiks MRPP (Zimmerman et al.1985). MRPP meetod analüüsib liikide andmeid tüübirühmades võrdväärsete kogumitena ja näitab gruppide vahel esinevaid statistilisi erinevusi.

3. TULEMUSED

Keskkonnaregistrisse kantud kehtivaid A.1. tüüpi vääriselupaiku oli kokku 1964 objekti. Kaitsealuste ning tunnusliikide sidumisel VEPidega jäi objekte alles 1544, liigi esinemiseta objektid kustutati valimist.

3.1. Kaitsealuste ja tunnusliikide leidumine

Kokku leidis A.1. tüüpi vääriselupaikades kaitsealuseid ning tunnusliike kokku 211, kellest kuus olid määratud perekonna ning üks sugukonna tasemele. Edasiselt käsitleb autor tabelites leiduvaid perekondi ning ühte sugukonda nimetuse all „liik“, kuna sarnaselt on toimitud ka VEP tunnusliikide üldnimekirjas (lisa 1).

Looduskaitsealuseid liike oli kokku 132 (lisa 2), kellest on välja toodud 20 enim leidunud liiki (tabel 4). Kaitsealustest liikidest 53 kuulusid ühtlasi VEP tunnusliikide hulka. Esimese kaitsekategooria liike oli kokku 15, teise kategooria liike 51 ning kolmandasse kaitsekategooriasse kuulus 66 liiki. Uurimuses käsitlevates VEPides leidunud looduskaitsealuste liikide hulk moodustab kõigist kaitsealustest liikidest 23%.

Tabel 4. Nimekiri kahekümnest enim leidunud kaitsealusest liigist A.1. tüüpi vääriselupaikades Eestis

Järjekorra number	Liik ladina keeles	Liik eesti keeles	Kaitse-kategooria	Esinemisi
1.	<i>Neckera pennata</i>	sulgjas õhik*	III	471
2.	<i>Tetrao urogallus</i>	metsis	II	208
3.	<i>Lobaria pulmonaria</i>	harilik kopsusamblik*	III	134
4.	<i>Picoides tridactylus</i>	laanerähn	II	76
5.	<i>Thelotrema lepadinum</i>	harilik koobassamblik*	III	72
6.	<i>Huperzia selago</i>	harilik ungrukold	III	67
7.	<i>Tetrastes bonasia</i>	laanepüü	III	63
8.	<i>Neottia nidus-avis</i>	pruunikas pesajuur*	III	50
9.	<i>Cypripedium calceolus</i>	kaunis kuldking*	II	45
10.	<i>Buxbaumia viridis</i>	roheline hiidkupa*	I	36
11.	<i>Leptogium saturninum</i>	haava-tardsamblik*	III	33
12.	<i>Haliaeetus albicilla</i>	merikotkas	I	30

13.	<i>Eptesicus nilssonii</i>	põhja-nahkhiir	II	28
14.	<i>Buteo buteo</i>	hiireviu	III	28
15.	<i>Epipactis helleborine</i>	laialehine neiuvaip*	III	28
16.	<i>Taxus baccata</i>	harilik jugapuu*	II	27
17.	<i>Dryocopus martius</i>	musträhn	III	26
18.	<i>Anastraphyllum helleranium</i>	helleri ebatähtlehik*	III	26
19.	<i>Pteromys volans</i>	lendorav	I	24
20.	<i>Glaucidium passerinum</i>	värbkakk	III	16

Märkus. Tähis „*“ märgib VEP tunnusliiki.

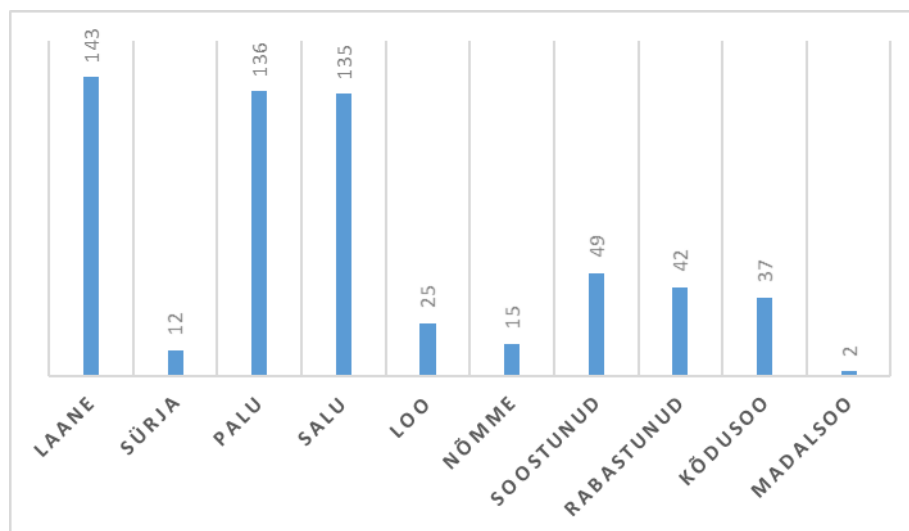
VEP tunnusliike oli kokku 132, kellest on välja toodud 20 enim leidunud liiki (tabel 5). Nende seast neli, sulgjas õhik (*Neckera pennata*), harilik kopsusamblik (*Lobaria pulmonaria*), harilik koobassamblik (*Thelotrema lepadinum*) ja kaunis kuldking (*Cypripedium calceolus*), on kaitsealused liigid. Leidunud VEP tunnusliikidest 79 ei oma kaitsekategooriat (välja toodud lisas 3).

Tabel 5. Nimekiri kahekümnest enim leidunud VEP tunnusliigist A.1. tüüpi vääriselupaikades Eestis

Järjekorra number	Liik ladina keeles	Liik eesti keeles	Esinemisi	Kaitsekategooria
1.	<i>Nowellia curvifolia</i>	kännukatik	742	
2.	<i>Lecanactis abietina</i>	kuuse-nublusamblik	480	
3.	<i>Neckera pennata</i>	sulgjas õhik	471	III
4.	<i>Lepidozia reptans</i>	roomav soomik	266	
5.	<i>Arthonia leucopellaea</i>	valkjask tähnsamblik	217	
6.	<i>Ulotia crispa</i>	harilik säbrik	216	
7.	<i>Frullania dilatata</i>	harilik kariksammal	142	
8.	<i>Lobaria pulmonaria</i>	harilik kopsusamblik	134	III
9.	<i>Pycnoporellus fulgens</i>	roostetorik	77	
10.	<i>Phellinus populicola</i>	haava-tuletaelik	75	
11.	<i>Thelotrema lepadinum</i>	harilik koobassamblik	72	III
12.	<i>Phlebia centrifuga</i>	volt-tardnahkis	67	
13.	<i>Phellinus chrysoloma</i>	liibuv kuusetaelik	61	
14.	<i>Bacidia rubella</i>	punakas mõhnsamblik	53	
15.	<i>Opegrapha spp.</i>	kiiriksamblik	53	
16.	<i>Phellinus ferrugineofuscus</i>	tumepruun taelik	52	
17.	<i>Usnea spp.</i>	prk habesamblik	47	
18.	<i>Cypripedium calceolus</i>	kaunis kuldking	45	II

19.	<i>Acrocor spp.</i>	prk kühmsamblik	43	
20.	<i>Mycoblastus sanguinarius</i>	punetav vistarsamblik	37	

Enim liike leitud laanemetsa tüübirühmas, kus kõigest 211st liigist oli esindatud 143 (joonis 5). Üle poole nimekirjas olnud liikidest olid veel palumetsa (136) ning salumetsa (135) tüübirühmas. Ülejäänud tüübirühmades ei leidunud liike sarnases mahus, kuna tegemist pole tüüpiliste kuuse-segametsade tüübirühmadega.



Joonis 5. Kaitsealuste ja VEP tunnusliikide leidumine Paali (1997) metsatüüpides

3.2. Liikide esinemine A.1. tüüpi VEPi tüübirühmades

Liikide kirjeid oli kokku 5038, millest looduskaitsealuste liike omi 1973 ning VEP tunnusliikide 3065. Kirjetega VEPid, mida oli 1544, jagunesid kümnesse metsa tüübirühma.

Arumetsade klassist olid arvuliselt esindatud järgnevad tüübirühmad:

- 1) laanemetsad (582);
- 2) sürjametsad (4);
- 3) palumetsad (411);
- 4) salumetsad (358);
- 5) loometsad (16);
- 6) nõmmemetsad (11).

Soostunud ja soometsade klassist:

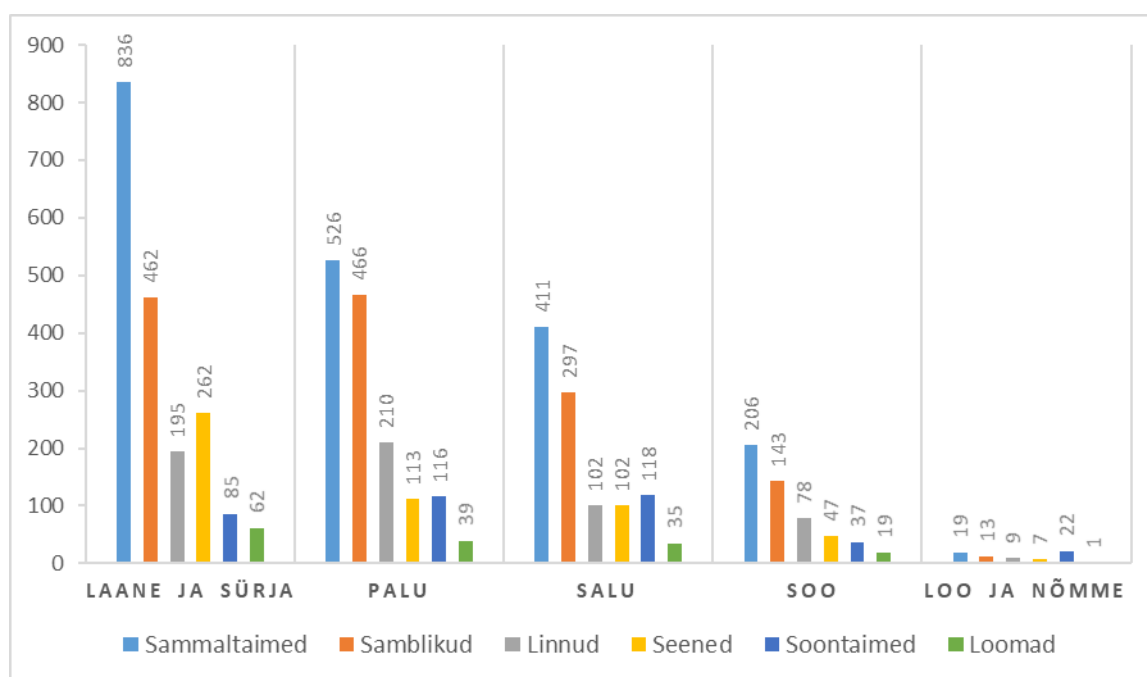
- 7) soostunud metsad (80);

- 8) rabastunud metsad (42);
- 9) madalsoometsad (2);
- 10) kõdusoometsad (38).

Tüübirühma-põhise liikide esinemissageduse analüüsiks tõsteti kokku laane- ning sürjametsad, loo- ja nõmmemetsad ning soostunud ja soometsadest tehti ühine soometsade rühm, kuna rühmad sarnanevad keskkonnatunnuste poolest. Tüübirühmades olid liikide esinemise suuruselt erinevad: laane- ja sürjametsades oli liikide kirjeid kokku 1902, palumetsades 1470, salumetsades 1065, soometsades 530 ning loo- ja nõmmemetsades 71 (tabel 6). Paremaks andmete esitluseks tehti joonis kaitsealuste ning VEP tunnusliikide esinemisest tüübirühmades organismirühmade kaupa (joonis 6).

Tabel 6. Liikide esinemine A.1. tüüpi VEPi tüübirühmades

Tüübirühmad	Kaitsealuste liikide VEP tunnusliikide esinemine	Keskmine	Variatsioon
Laane- ja sürjametsad	1902	9,01	949,97
Soometsad	530	2,51	73,18
Loo- ja nõmmemetsad	71	0,34	1,06
Palumetsad	1470	6,97	513,42
Salumetsad	1065	5,05	223,12



Joonis 6. Kaitsealuste ning VEP tunnusliikide esinemine organismirühma põhiselt A.1. tüüpi VEPI metsa tüübirühmades.

Ühefaktorilise dispersioonanalüüsi (ANOVA) läbiviimisel ilmnas, et liikide esinemissagedusel tüübirühmades on statistiline erinevus olemas ($F_{7,14}=2,38$, $p=0,000011$).

Põhjalikuma võrdluse saamiseks viidi läbi mitmeparameetriline analüüs (MRPP), kus võrreldi laane-, palu- ja salumetsade liikide esinemissagedusi ülejäänud tüübirühmadega. Kõigi võrdluste puhul oli p-väärtus suurem kui 0,05, mis näitab statistilise erinevuse puudumist (joonis 7). Vastupidiselt ANOVA analüüsile näitasid tulemused, et liikide esinemissagedus tüübirühmades pole statistiliselt oluline.

Tabel 7. Mitmeparameetrilise analüüsi (MRPP) tulemused liikide esinemissageduse võrdlusel tüübirühmades. Tüübirühm Teised - hõlmab enda all loo-, nõmme-, madalsoo- ja kõdusoometsa ning soostunud ja rabastunud metsade tüübirühmasid. T ja A on MRPP analüüsi statistikud.

Tüübirühmad (identifikaatorid)				
Võrdlus		T	A	p-väärtus
Palu	vs. Salu	0,096	-0,000061	0,39
Palu	vs. Laane	0,16	-0,000076	0,42
Palu	vs. Teised	-0,19	0,0001	0,29
Salu	vs. Laane	-0,53	0,00027	0,21
Salu	vs. Teised	-0,99	0,00089	0,13
Laane	vs. Teised	0,13	-0,000079	0,40

4. ARUTELU

A.1. tüüpi metsa vääriselupaikades leitud märkimisväärne hulk kaitsealuseid liike. Uurimuses käsitlevates VEPides leidunud looduskaitsealuste liikide osakaal moodustas kõigist looduskaitse all olevatest liikidest 23%, mis näitab alade olulist looduskaitselist väärtust. Sarnase tulemuse on saanud Eestimaa Looduse Fond VEP eelvalikualade kaitsealuste liikide osakaalu uurides, kus potentsiaalsetes VEPides elutses kaitsealuseid liike 32% kõigist kaitsekategooriasse määratud liikidest (Kuresoo *et al.* 2021). Samas raportis täheldatakse, et VEPide näol on tegu tõhusa kaitsemeetmega muude kaitsealade kõrval, mis toetavad vana metsa liikide asurkondade elujõulisust. VEPid on olulised tugialad väljaspool kaitsealasid liikidele, kes vajavad eluks majandustegevusest puutumata metsa.

Tüübirühmadest olid esindatud rohkem kui 100 esinemisega laane-, palu- ja salumetsad. Ülejäänud tüübirühmad olid kas väga kuivad või niisked oma keskkonnatingimuste poolest ning mittetüüpilised A.1. tüüpi VEPi elupaigad. Seetõttu on loomulik nende vähesem esinemine.

Liikide esinemissageduse statistiline olulisus ANOVA analüüsil tulenes asjaolust, et meetod arvestas liikide esinemise suuruste erinevust tüübirühmades. MRPP analüüs, mida soovitatakse kasutada erinevate suurustega gruppide analüüsil (Zimmerman *et al.* 1985), käsitles tüübirühmi võrdselt ja analüüsis andmeid kui võrdväärseid kogumeid. Tüübirühmade põhjalikuma analüüsi tulemusena ei erinenud ükski tüübirühm liikide esinemissageduse poolest. See tähendab, et liikide esinemine A.1. tüüpi VEPis ei sõltu suuresti metsa tüübirühmast, vaid metsa järjepidevusele viitavate elementide olemasolust nagu näiteks erinevad bioloogiliselt vanad puuliigid, substraadi leidumine, surnud- ja lamapuidu suurem osakaal, laialehiste puude olemasolu.

Täiendava looduskaitse teabe saamiseks võiks edaspidi analüüsida VEPide sidusust rangelt kaitstavate metsadega. Kuna VEPid käituvad maastikus tugialadena (Rendenieks *et al.* 2015), oleks informatsioon abivahendiks metsakaitsealade tõhusama võrgustiku loomiseks. Lõhmuse (2016) uurimuse kohaselt pole praegune rangelt kaitstavate metsade sidusus hea. Kõrge looduskaitse väärtusega alade maastikuline sidusus on oluline liigirikkuse ning asurkondade elujõulisuse säilimiseks (Aune *et al.* 2005).

Lisaks soovib autor uurida teisi metsa tüübirühmaga seotud VEPe samadel alustel, nagu tehti seda käesolevas töös. Teiste tüübirühmade uurimine annaks täiendavat informatsiooni VEPides leiduvatest kaitsealustest liikidest ja VEP tunnusliikidest.

KOKKUVÕTE

Keskkonnaregistrisse kantud kehtivaid A.1. tüüpi vääriselupaiku oli kokku 1964 objekti, millest 1544 objektile leidsid kaitsealuseid liike või VEP tunnusliike. Liike leidsid kokku 211, kellest kuus olid määratud perekonna ning üks sugukonna tasemele. Looduskaitsealuseid liike oli kokku 132. Kaitsealustest liikidest 53 kuulusid ühtlasi VEP tunnusliikide hulka. Esimese kaitsekategooria liike oli kokku 15, teise kategooria liike 51 ning kolmandasse kaitsekategooriasse kuulus 66 liiki. Uurimuses käsitlevates VEPides leidunud looduskaitsealuste liikide hulk moodustab kõigist kaitsealustest liikidest 23%, mis näitab alade olulist looduskaitse väärtust.

VEP tunnusliike oli kokku 132, kelle seast 79 puudus kaitsekategooria. Enim esinenud 20 liigi seast neli, sulgjas õhik (*Neckera pennata*), harilik kopsusamblik (*Lobaria pulmonaria*), harilik koobassamblik (*Thelotrema lepadinum*) ja kaunis kuldking (*Cypripedium calceolus*), kuulusid kaitse alla.

VEPid, millel esines looduskaitsealuseid või VEP tunnusliike, jagunesid Paali tüübirühma alusel kümnesse metsa tüübirühma. Esindatud olid laane-, sürja-, palu-, salu-, nõmme- ja loometsad arumetsa klassist ning soostunud, rabastunud, madalsoo- ja kõdusoometsad soostunud ja soometsade klassist.

Tüübirühmade põhjalikuma analüüsi tulemusena ei erinenud ükski tüübirühm liikide esinemissageduse poolest, mis tähendab et liikide esinemine ei sõltu peamiselt A.1 tüüpi metsa tüübirühmast, vaid oleneb metsa järjepidevusele viitavate elementide olemasolust. VEPid on olulised tugialad väljaspool kaitsealasid liikidele, kes vajavad eluks majandustegevusest puutumata metsa. Sellest tulenevalt soovib autor edaspidiselt uurida VEPide sidusust metsakaitsealadega, kuna rangelt kaitstavate metsade sidususel on vajakuid. Samuti on soovitatav analüüsida töös käsitletud alustel teisi metsa tüübirühmaga seotud VEPe, mis annaks täiendavat informatsiooni VEPides leiduvatest kaitsealustest liikidest ja VEP tunnusliikidest. Bakalaureusetöös esitatud andmed ja tulemused toetavad vääriselupaikade kaitse olulisust.

KASUTATUD KIRJANDUS

Andersson, L., Eki, T., Külvik, M., Martverk R & Palo, A. (2016). Metsa vääriselupaikade inventeerimise metoodika. Tallinn. 62 lk.

Aune, K., Jonsson, B.G. & Moen, J. (2005). Isolation and edge effects among woodland key habitats in Sweden: is forest policy promoting fragmentation? - *Biological Conservation*. Vol. 124. No.1 , pp. 89–95.

Bengtsson, J., Nilsson, S.G., Franc, A. & Menozzi, P. (2000). Biodiversity, disturbances, ecosystem function and management of European forests. - *Forest Ecology and Management*. Vol. 132, No.1, pp. 39-50.

EELIS. (2020). Eesti Eluslooduse Infosüsteem – keskkonnaregister. Keskkonnaagentuur. [WWW] (01.05.2021).

Eesti Loodusuurijate Selts. (2020a). Eksperdid on riigimetsas kaardistanud 4800 ha uusi vääriselupaiku. [veebileht] <https://www.elus.ee/index.php/2020/04/17/eksperdid-on-riigimetsas-kaardistanud-48000ha-uusi-vaariselupaiku/> (06.02.2021).

Eesti Loodusuurijate Selts. (2020b). Vääriselupaikade inventuuri käigus on riigimetsast leitud kümneid haruldasi liike. [veebileht] <https://www.elus.ee/index.php/2020/10/07/vaariselupaikade-inventuuri-kaigus-on-riigimetsast-leitud-kumneid-haruldasi-liike> (06.02.2021).

Etverk, I., Puura, T., Sorensen, P. (2000). Metsade bioloogilise mitmekesisuse säilimine. Tartu: Metsahoiu Sihtasutus. 47 lk.

European Environment Agency. (2016). European forest ecosystems - State and trends.

Forest Europe. (2020). State of Europe's Forests 2020. [veebileht] <https://foresteurope.org/state-europes-forests-2020/> (25.01.2021).

I ja II kaitsekategooriana kaitse alla võetavate liikide loetelu. (vastu võetud 20.05.2004, muudetud, täiendatud, viimati jõustunud 21.06.2014). – Riigi Teataja [veebileht] <https://www.riigiteataja.ee/akt/118062014020> (06.04.2021).

II kaitsekategooria liikide kaitse alla võtmine. (vastu võetud 30.05.2004, muudetud, täiendatud, viimati jõustunud 07.07.2014). – Riigi Teataja [veebileht] <https://www.riigiteataja.ee/akt/104072014022> (06.04.2021).

Keskkonnaagentuur (2019). Kaitsealused liigid. [veebileht] <https://www.keskkonnaagentuur.ee/et/e-teenused/eesti-riikliku-bioloogilise-mitmekesisuse-teabevorgustiku-koduleht/kaitse/kaitsealused> (06.04.2021).

Keskkonnaagentuur (2020). Aastaraamat Mets 2018. Keskkonnaagentuur. Tallinn. 297 lk.

Keskkonnaministeerium (2019a). Metsaseaduse muutmise seaduse väljatöötamine. [veebileht] <https://www.envir.ee/et/eesmargid-tegevused/metsandus/metsaseaduse-muutmise-seaduse-valjatootamine> (06.02.2021).

Keskkonnaministeerium (2019b). Vääriselupaikade kaitse. [veebileht] <https://www.envir.ee/et/vaariselupaikade-kaitse> (06.02.2021).

Kuresoo, L., Tammekänd, I., Kuresoo, S. (2021). Kuhu kaovad meie vanad elurikkad metsad? Kaardistamata vääriselupaikade hävimine riigimetsas 2010–2019. SA Eestimaa Looduse Fond.

Looduskaitseseadus. (vastu võetud 21.04.2004, viimati jõustunud 01.01.2021) – *Riigi Teataja* [veebileht] <https://www.riigiteataja.ee/akt/122022019021?leiaKehtiv> (06.02.2021).

Lõhmus, A. (2016). Eesti rangelt kaitstavate metsade tüpoloogiline analüüs.

Maa-amet. (2020). Maa-ameti geoportaali WMS teenused. <https://geoportaal.maaamet.ee/est/Teenused/WMS0teenused0p65.html> (01.05.2021).

Metsaseadus. (vastu võetud 07.06.2006, viimati jõustunud 01.03.2021). – *Riigi Teataja* [veebileht] <https://www.riigiteataja.ee/akt/129062018033?leiaKehtiv> (06.02.2021).

Paal, J. (1997). Eesti taimkatte kasvukohatüüpide klassifikatsioon. Tallinn: Tallinna Raamatutrükikoda. 297 lk.

Rendenieks, Z., Nikodemus, O. & Brūmelis, G. (2015). Dynamics in forest patterns during 35 times of forest policy changes in Latvia. - *European Journal of Forest Research*. Vol. 134, pp. 819–832.

Tartu Ülikool. (2016). *Ramalina thrausta* - niitja rihmsambliku foto. [veebileht] http://eseis.ut.ee/efloora/Eesti-vte/species/Ramalina_thrausta.html (05.04.2020).

Timonen, J., Gustafsson, L., Kotiaho J. S. j & Mönkkönen, M. (2011). Hotspots in cold climate: Conservation value of woodland key habitats in boreal forests. - *Biological Conservation*. Vol. 144, pp. 2061-2067.

Timonen, J., Siitonen, J., Gustafsson, L., Kotiaho, J.S., Stokland, J.N., Sverdrup, T., A., Mönkkönen, M. (2010). Woodland key habitats in northern concepts, inventory and protection. - *Scandinavian Journal of Forest Research*. Vol. 25, pp. 309-324.

Trummer, I. (2019). A.1. tüüpi metsa vääriselupaiga foto. Eestimaa Looduse Fond. [veebileht] <https://elfond.ee/mets/miks-on-tarvis-hoida-meie-vaariselupaiku-polis-ning-loodusmetsi> (06.04.2021).

Vääriselupaiga klassifikaator, valiku juhend, vääriselupaiga kaitseks lepingu sõlmimine ja vääriselupaiga kasutusõiguse arvutamise täpsustatud alused. (vastu võetud 04.01.2007, viimati jõustunud 15.09.2017). – *Riigi Teataja* [veebileht] <https://www.riigiteataja.ee/akt/116122010003> (06.02.2021).

Zimmerman, G. M., H. Goetz & P. W. Mielke. (1985). Use of an improved statistical method for group comparisons to study effects of prairie fire. – *Ecology*. Vol. 66, pp. 606-611.

LISAD

Lisa 1. Vääriselupaiga tunnusliigid (Andersson *et al.* 2016)

I SEENED

Tunnusliigid

Tunnusliik	Lühend	Eestikeelne nimi	Kaitsekat.
<i>Aleurodiscus amorphus</i>	Ale amor	liudnahkis	
<i>Asterodon ferruginosus</i>	Ast ferr	narmastaelik	
<i>Boletus satanas</i>	Bol sata	saatana kivipuravik	
<i>Ceriporia purpurea</i>	Cer purp	punane võrkpoorik	
<i>Ceriporia reticulata</i>	Cer reti	valge võrkpoorik	
<i>Clavariadelphus pistillaris</i>	Cla pist	suur tõlvharik	
<i>Clavariadelphus truncatus</i>	Cla trun	tõmp tõlvharik	
<i>Crustoderma dryinum</i>	Cru dryi	ookernahkis	
<i>Dentipellis fragilis</i>	Den frag	õrn narmnahkis	
<i>Diplomitoporus flavescens</i>	Dip flav	männi-vahakorgik	
<i>Eocronartium muscicola</i>	Eoc musc	samblaniidik	
<i>Fistulina hepatica</i>	Fis hepa	maksak	
<i>Fomitopsis rosea</i>	Fom rose	roosa pess	
<i>Ganoderma lucidum</i>	Gan luci	lakkvaabik	
<i>Geastrum spp.</i>	Geastru	prk maataht	
<i>Gomphus clavatus</i>	Gom clav	seakõrv, vurrik	
<i>Grifola frondosa</i>	Gri fron	leht-kobartorik	I
<i>Hericium coralloides</i>	Her cora	korallnarmik	
<i>Hydnellum spp.</i>	Hydnell	prk kübarnarmik	
<i>Leptoporus spp.</i>	Leptopo	prk tümak	
<i>Lindtneria trachyspora</i>	Lin trac	ogaeoseline ebapoorik	
<i>Lycoperdon echinatum</i>	Lyc echi	siiljas murumuna	
<i>Multiclavula mucida</i>	Mul muc	limane tuhattõlvik	
<i>Perenniporia medulla-panis</i>	Per medu	valge püsipoorik	
<i>Perenniporia subacida</i>	Per suba	kollane püsipoorik	

<i>Phaeolus schweinitzii</i>	Pha schw	juurepruunik	
<i>Phellinus abietis</i>	Phe abie	eenduv kuusetaelik	
<i>Phellinus chrysoloma</i>	Phe chry	liibuv kuusetaelik	
<i>Phellinus ferrugineofuscus</i>	Phe ffus	tumepruun taelik	
<i>Phellinus ferruginosus</i>	Phe ferr	roostepruun taelik	
<i>Phellinus nigrolimitatus</i>	Phe nigr	joontaelik	
<i>Phellinus populicola</i>	Phe popu	haava-tuletaelik	
<i>Phellodon spp.</i>	Phellod	prk narmik	(III)
<i>Phlebia centrifuga</i>	Phl cent	volt-tardnahkis	
<i>Phlebia subochracea</i>	Phl subo	ere tardnahkis	
<i>Physisporinus crocatus</i>	Phy croc	ere-lodupoorik	
<i>Physisporinus vitreus</i>	Phy vitr	klaasjas lodupoorik	
<i>Pseudomerulius aureus</i>	Pse aure	kuldvammik	
<i>Pycnoporellus fulgens</i>	Pyc fulg	roostetorik	
<i>Sarcodon spp.</i>	Sarcodo	prk põdramokk	(I)
<i>Sarcosoma globosum</i>	Sar glob	limatünnik	I
<i>Sistotrema raduloides</i>	Sis radu	hammas-sistotreem	
<i>Skeletocutis odora</i>	Ske odor	taiga-peenpoorik	III
<i>Skeletocutis stellae</i>	Ske stel	täht-peenpoorik	
<i>Sowerbyella spp.</i>	Sowerby	prk soverbiell	
<i>Steccherinum collabens</i>	Ste coll	pruun nääts	
<i>Steccherinum pseudozilingianum</i> (end <i>Junghunia pseudozilingiana</i>)	Ste pseu	haavanääts	III
<i>Steccherinum robustius</i>	Ste robu	jalaka-oganahkis, lõuna oganahkis	
<i>Tomentella crinalis</i>	Tom crin	narmik-tomentell	
<i>Tremiscus helvelloides</i>	Tre helv	lehterüdik	
<i>Xylobolus frustulatus</i>	Xyl frus	tammenahkis	

Täiendav nimekiri ohustatud ja haruldastest liikidest

Liik	Lühend	Eestikeelne nimi
<i>Abortiporus biennis</i>	Abo bien	ebardtorik
<i>Albatrellus subrubescens</i>	Alb subr	mutlik lambaseenik
<i>Albatrellus syringae</i>	Alb syri	sireli-lambaseenik
<i>Amanita friabilis</i>	Ama fria	lepa-kärbseseen
<i>Amanita strobiliformis</i>	Ama stro	loor-kärbseseen
<i>Amylocorticiium subincarnatum</i>	Amy subi	
<i>Amylocystis lapponica</i>	Amy lapp	Lapi torik
<i>Anomoporia bombycina</i>	Ano bomb	

<i>Asterostroma cervicolor</i>	Ast cerv	Massee põdranahkis
<i>Bankera violascens</i>	Ban viol	lilla mütsnarmik
<i>Boletopsis leucomelaena</i>	Bol leuc	hundiseenik
<i>Boletus appendiculatus</i>	Bol appe	kuld-kivipuravik
<i>Boletus calopus</i>	Bol calo	mõhk-kivipuravik
<i>Boletus erythropus</i>	Bol eryt	punajalg-kivipuravik
<i>Boletus fechtneri</i>	Bol fech	Fechtneri kivipuravik
<i>Boletus radicans</i>	Bol radi	mõru kivipuravik
<i>Boletus satanas</i>	Bol sata	saatana kivipuravik
<i>Boletus suspectus</i>	Bol susp	kollane kivipuravik
<i>Byssocorticium atrovirens</i>	Bys atro	
<i>Catathelasma imperale</i>	Cat impe	Singer hiidloorik
<i>Ceriporia excelsa</i>	Cer exce	kaunis võrkpoorik
<i>Ceriporia tarda</i>	Cer tard	taiga-võrkpoorik
<i>Chamaemyces fracidus</i>	Cha frac	säärissirmik
<i>Cordyceps capitata</i>	Cor capi	peajas tõlvik
<i>Gloeophyllum abietinum</i>	Glo abie	kuusepehik
<i>Gloiodon strigosus</i>	Glo stri	karvnarmik
<i>Hapalopilus croceus</i>	Hap croc	krookustorik
<i>Hapalopilus salmonicolor</i>	Hap salm	liibuv krookustorik
<i>Haplotrichum aureum</i>	Hap aure	
<i>Hemipholiota albocrenulata</i>	Hem albo	täkiline ebamampel
<i>Hygrophorus chrysodon</i>	Hyg chry	ebe-limanutt
<i>Hygrophorus hyacinthinus</i>	Hyg hyac	hüatsint-limanutt
<i>Hygrophorus russula</i>	Hyg russ	pilvik-limanutt
<i>Inonotopsis subiculosa</i>	Ino subi	taigapässik
<i>Inonotus dryophilus</i>	Ino dryo	tammepässik
<i>Kavinia himantia</i>	Kav hima	
<i>Lactarius mairei</i>	Lac mair	ripsriisikas
<i>Lactarius volemus</i>	Lac vole	kuldriisikas
<i>Lepiota grangei</i>	Lep gran	rohe-harisirmik
<i>Lycoperdon pedicellatum</i>	Lyc pedi	hallikas murumuna
<i>Macrolepiota nymphaeum</i>	Mac nymf	valge sirmik
<i>Marasmius wynnei</i>	Mar wynn	lilla nõõbik
<i>Morchella semilibera</i>	Mor semi	kellukmürkel
<i>Mutinus caninus</i>	Mut cani	tava-peniseen
<i>Oligoporus placatus</i>	Oli plac	lõheroosa tümak
<i>Oxyporus philadelphia</i>	Oxy phil	kadakatarjak
<i>Pachykytospora tuberculosa</i>	Pac tube	roosakas tammenääs
<i>Phaeolus schweinitzii</i>	Pha schw	juurepruunik
<i>Phlebia lindtneri</i>	Phl lind	tardnahkis

<i>Physisporinus sanguinolentus</i>	Phy sang	punetav lodupoorik
<i>Polyporus tuberaster</i>	Pol tube	mugultorik
<i>Polyporus umbellatus</i>	Pol umbe	nabatorik
<i>Porphyrellus porphyrosporus</i>	Por porp	tahmpuravik
<i>Protomerulius caryae</i>	Pro cary	tardpoorik
<i>Pseudomerulius aureus</i>	Pse aure	kuldvammik
<i>Punctularia strigozonata</i>	Pun stri	lõunanahkis
<i>Pycnoporellus alboluteus</i>	Pyc albo	liibuv roostetorik
<i>Rhodotus palmatus</i>	Rho palm	võrkheinik
<i>Russula aurata</i>	Rus aura	kuldpilvik
<i>Serpula himantoides</i>	Ser hima	metsvamm
<i>Skeletocutis lenis</i>	Ske leni	pehme peenpoorik
<i>Strobilomyces strobilaceus</i>	Str stro	soomuspuravik
<i>Suillus sibiricus</i>	Sui sibi	Siberi tatik
<i>Tricholoma apium</i>	Tri apiu	selleriheinik
<i>Tricholoma colossus</i>	Tri coll	hiidheinik
<i>Tricholoma columbetta</i>	Tri colu	tuviheinik
<i>Tyromyces fissilis</i>	Tyr fiss	haava tümak
<i>Urnula craterium</i>	Urn crat	urnseen
<i>Xylaria polymorpha</i>	Xyl poly	kobarjas tõlvsüsik

II SAMBLIKUD

Tunnusliigid

Tunnusliik	Lühend	Eestikeelne nimi	Kaitsekat.
<i>Acrocordia</i> spp. puudel kasvavad liigid	Acrocor	prk kühmsambliku puudel kasvavad liigid	
<i>Alyxoria varia</i>	Aly vari	härma-kiiriksamblik*	
<i>Arthonia leucopellaea</i>	Art leuc	valkjäs tähnsamblik	
<i>Arthonia vinosa</i>	Art vino	puna-tähnsamblik	
<i>Bacidia rubella</i>	Bac rube	punakas mõhnsamblik	
<i>Carbonicola anthracophila</i>	Car ant	männi-soomussamblik	
<i>Cetrelia</i> spp.	Cetrel	prk helksamblikud	(II)
<i>Chaenotheca brachypoda</i>	Cha brac	kahvatu varjusamblik	
<i>Chaenotheca gracilentia</i>	Cha grac	sire varjusamblik	
<i>Chaenotheca phaeocephala</i>	Cha phae	soomus-varjusamblik	
<i>Collema</i> spp.	Collema	prk limasamblik	
<i>Evernia divaricata</i>	Eve diva	pikk lõhnasamblik	III
<i>Evernia mesomorpha</i>	Eve meso	kahar lõhnasamblik	

<i>Hypogymnia farinacea</i>	Hyp fari	jahu-hallsamblik	
<i>Icmadophila ericetorum</i>	Icm eric	harilik rabasamblik	
<i>Lecanactis abietina</i>	Lec abie	kuuse-nublusamblik	
<i>Leptogium saturninum</i>	Lep satu	haava-tardsamblik	III
<i>Lobaria pulmonaria</i>	Lob pulm	harilik kopsusamblik	III
<i>Menegazzia terebrata</i>	Men tere	harilik poorsamblik	III
<i>Mycoblastus sanguinarius</i>	Myc sang	punetav vistarsamblik	
<i>Nephroma spp.</i>	Nephrom	prk neersamblik	(II, III)
<i>Phlyctis agelaea</i>	Phl agel	täpiline jahusamblik	
<i>Sclerophora spp.</i>	Sclerop	prk nuisamblik	(II, III)
<i>Thelotrema lepadinum</i>	The lepa	harilik koobassamblik	III

*- perekond *Opegrapha* teinud vahepeal läbi muutusi. Tegemist on kunagisest perekonnast *Opegrapha* kõige levinuma liigiga, mis kasvab eelistatult vanadel laialehistel puudel.

Täiendav nimekiri ohustatud ja haruldastest liikidest

Liik	Lühend	eestikeelne nimi
<i>Acrocordia cavata</i>	Acr cava	väike kühmsamblik*
<i>Acrocordia gemmata</i>	Acr gemm	suur kühmsamblik*
<i>Alectoria sarmentosa</i>	Ale sarm	oksa-tuustsamblik
<i>Bactrospora dryina</i>	Bac dryi	
<i>Biatoridium monasteriensis</i>	Bia mona	
<i>Bryoria furcellata</i>	Bry furc	nõel-narmassamblik
<i>Bryoria nadvornikiana</i>	Bry nadv	nadvorniki narmassamblik
<i>Buellia violaceofusca</i>	Bue viol	
<i>Calicium adspersum</i>	Cal adsp	
<i>Calicium quercinum</i>	Cal quer	
<i>Caloplaca lucifuga</i>	Cal luci	
<i>Cetrelia olivetorum</i>	Cet oliv	oliiv-helksamblik*
<i>Chaenotheca chlorella</i>	Cha chlo	roheline varjusamblik
<i>Chaenotheca gracillima</i>	Cha grac	
<i>Chaenotheca hispidula</i>	Cha hisp	
<i>Chaenotheca subroscida</i>	Cha subr	
<i>Cliostomum corrugatum</i>	Cli corr	hele ketassamblik
<i>Cladonia parasitica</i>	Cla para	tamme-porosamblik
<i>Collema nigrescens</i>	Col nigr	must limasamblik*
<i>Collema occultatum</i>	Col occu	tera-limasamblik*
<i>Collema subnigrescens</i>	Col subn	mustjas limasamblik*
<i>Cyphelium inquinans</i>	Cyp inqu	rant-tünnsamblik
<i>Cyphelium sessile</i>	Cyp sess	
<i>Cyphelium tigillare</i>	Cyp tigi	
<i>Dimerella pineti</i>	Dim pine	
<i>Gyalecta truncigena</i>	Gya trun	
<i>Gyalecta ulmi</i>	Gya ulmi	jalaka-kaussamblik
<i>Heterodermia speciosa</i>	Het spec	nõudlik huulsamblik

<i>Hyperphyscia adglutinata</i>	Hyp adgl	liimjas liibsamblik
<i>Hypocenomyce anthracophila</i>	Hyp anth	männi-soomussamblik
<i>Hypogymnia vittata</i>	Hyp vitt	ääris-hallsamblik
<i>Lecanora impudens</i>	Lec impu	
<i>Leptogium cyanescens</i>	Lep cyan	sinakas tardsamblik
<i>Leptogium rivulare</i>	Lep rivu	oja-tardsamblik
<i>Lobaria scrobiculata</i>	Lob scro	krobeline kopsusamblik
<i>Megalaria grossa</i>	Meg gros	suur nõöpsamblik
<i>Microcalicium ahlneri</i>	Mic ahl	
<i>Nephroma arcticum</i>	Nep arct	tundra-neersamblik
<i>Nephroma bellum</i>	Nep bell	kaunis neersamblik
<i>Nephroma laevigatum</i>	Nep laev	sile neersamblik
<i>Nephroma parile</i>	Nep pari	harilik neersamblik
<i>Nephroma resupinatum</i>	Nep resu	kääv-neersamblik
<i>Opegrapha spp.</i>	Opegrap	kiiriksamblik
<i>Opegrapha ochrocheila</i>	Ope ochr	
<i>Opegrapha sorediifera</i>	Ope sore	
<i>Opegrapha viridis</i>	Ope viri	
<i>Pannaria leucophaea</i>	Pan leuc	kalju-sinisamblik
<i>Pannaria pezizoides</i>	Pan pezi	harilik sinisamblik
<i>Parmeliella triptophylla</i>	Par trip	väike nõgisamblik
<i>Parmelina tiliacea</i>	Par tili	pärna-salusamblik
<i>Peltigera collina</i>	Pel coll	serva-kilpsamblik
<i>Pertusaria pertusa</i>	Per pert	näsa-lumisamblik
<i>Phaeocalicium populneum</i>	Pha popu	
<i>Phaeocalicium praecedens</i>	Pha prae	
<i>Phaeophyscia endophoenicea</i>	Pha endo	kollakas tõmmusamblik
<i>Physcia semipinnata</i>	Phy semi	narmas-rosettsamblik
<i>Punctelia subrudecta</i>	Pun subr	hiis-täppsamblik
<i>Ramalina calicaris</i>	Ram cali	vagu-rihmsamblik
<i>Ramalina sinensis</i>	Ram sine	hiina rihmsamblik
<i>Ramalina thrausta</i>	Ram thra	niitjas rihmsamblik
<i>Schismatomma pericleum</i>	Sch peri	
<i>Sclerophora coniophaea</i>	Scl coni	
<i>Sclerophora farinacea</i>	Scl fari	
<i>Sclerophora peronella</i>	Scl pero	
<i>Usnea glabrata</i>	Usn glab	sile habesamblik
<i>Usnea scabrata</i>	Usn scab	kare habesamblik
<i>Xanthoria fallax</i>	Xan fall	lehtjas korpsamblik

* indikaatorliigid, mis indikaatorite nimestikus on esindatud
perekonnana

III SAMMALTAIMED

Tunnusliigid

Tunnusliik	Lühend	Eestikeelne nimi	Kaitsekat.
<i>Anastrophyllum hellerianum</i> (kehtiv sünonüüm <i>Crossocalyx hellerianus</i> (Nees ex Lindenb.) Meyl.)	Anas hel	Helleri ebatähtlehik (kehtiv sünonüüm Helleri narmaskarikas)	III
<i>Anomodon attenuatus</i>	Anom att	ahenev tuhmik	
<i>Anomodon longifolius</i>	Anom lon	õrn tuhmik	
<i>Anomodon viticulosus</i>	Anom vit	suur tuhmik	
<i>Bazzania trilobata</i>	Bazz tri	kolmehõlmaline batsaania	II
<i>Buxbaumia viridis</i>	Buxb vir	roheline hiidkupa	I
<i>Dicranum flagellare</i>	Dicr fla	kännu-kaksikhammas	
<i>Dicranum spurium</i>	Dicr spu	nõmme-kaksikhammas	
<i>Dicranum viride</i>	Dicr vir	roheline kaksikhammas	II
<i>Frullania dilatata</i>	Frul dil	harilik kariksammal	
<i>Hamatocaulis vernicosus</i>	Hama ver	läikiv kurdsirbik	III
<i>Helodium blandowii</i>	Helo bla	harilik sookammik	
<i>Hylocomium umbratum</i> (kehtiv sünonüüm <i>Hylocomiastrum umbratum</i> (Hedw.) M.Fleisch.)	Hylo umb	varjulaanik (kehtiv sünonüüm varjusalulaanik)	
<i>Isoetecium alopecuroides</i>	Isot alo	harilik hännik	
<i>Jamesoniella autumnalis</i> (kehtiv sünonüüm <i>Syzygiella autumnalis</i> (DC.) K.Feldberg, Váňa, Hentschel & J.Heinrichs)	Jame aut	sügis-kõrvsammal	
<i>Jungermannia leiantha</i> (kehtiv sünonüüm <i>Liochlaena lanceolata</i> Nees)	Jung lei	keeljas kulbik (kehtiv sünonüüm keeljas lusiksammal)	
<i>Lejeunea cavifolia</i>	Leje cav	nõgusalehine hõlmiksammal	
<i>Lepidozia reptans</i>	Lepi rep	roomav soomik	
<i>Metzgeria furcata</i>	Metz fur	harilik paelsammal	
<i>Mnium hornum</i>	Mniu hor	hammas-tähtsammal	
<i>Neckera complanata</i> (kehtiv sünonüüm <i>Alleniella complanata</i> (Hedw.) S.Olsson, Enroth & D.Quandt)	Neck com	lame õhik (kehtiv sünonüüm harilik lameõhik)	
<i>Neckera pennata</i>	Neck pen	sulgjas õhik	III
<i>Nowellia curvifolia</i>	Nowe cur	kännukatik	
<i>Odontoschisma denudatum</i>	Odon den	paljas hammassammal	
<i>Paludella squarrosa</i>	Palu squ	soosammal	
<i>Palustriella</i> spp.	Palustr Pals com Pals fal	prk roodik	(II)
<i>Plagiothecium undulatum</i>	Plag und	lainjas põikkupa	II

<i>Porella</i> spp.	Porella	prk porella	(III)
	Pore plat		
	Pore cord		
<i>Pseudobryum cinclidioides</i>	Pseu cin	lodu-ebapungsammal	
<i>Riccardia latifrons</i>	Ricc lat	laiahõlmaline rikardia	
<i>Riccardia palmata</i>	Ricc pal	kämmalrikardia	
<i>Scapania apiculata</i>	Scap api	süstjas skapaania	III
<i>Sphagnum wulfianum</i>	Spha wul	Wulfi turbasammal	III
<i>Thamnobryum alopecurum</i>	Tham alo	kähar põõsasmammal	III
<i>Trichocolea tomentella</i>	Tric tom	viltjas udesammal	
<i>Tritomaria quinqueidentata</i>	Trit qui	suur sagarsammal	II
<i>Ulota crispa/bruchii</i>	Ulot cri	harilik ja Bruchi säbrik	
	Ulot bru		

Täiendav nimekiri ohustatud ja haruldastest liikidest

Liik	Lühend	Eestikeelne nimi
<i>Anomodon rugelii</i>	Anom rug	kurruline tuhmik
<i>Antitrichia curtipendula</i>	Anti cur	longus rippsammal
<i>Barbilophozia floerkei</i>	Barb flo	Flörke parbik
<i>Dichelyma capillaceum</i>	Dich cap	juus-kiilsirbik
<i>Dichelyma falcatum</i>	Dich fal	vesi-kiilsirbik
<i>Fissidens exilis</i>	Fiss exi	ahtalehine tiivik
<i>Geocalyx graveolens</i>	Geoc gra	haisev maakarikas
<i>Herzogiella striatella</i>	Herz str	väike ebauhmik
<i>Isopterygiopsis pulchella</i>	Isop pul	kaunis sarmik
<i>Isothecium myosoroides</i>	Isot myo	õrn hännik
<i>Leucobryum glaucum</i>	Leuc gla	harilik valvik
<i>Metzgeria conjugata</i>	Metz con	suur paelsammal
<i>Neckera crispa</i>	Neck cri	kurdõhik
<i>Plagiopus oederiana</i>	Plag oed	Oederi põiksammal
<i>Plagiothecium latebricola</i>	Plag lat	varju-põikkupar
<i>Plagiothecium ruthei</i>	Plag rut	Ruthe põikkupar
<i>Pterogonium gracile</i>	Pter gra	sale katiksammal
<i>Scapania umbrosa</i>	Scap umb	varjuskapaania
<i>Scapania undulata</i>	Scap und	lainjas skapaania
<i>Seligeria campylopoda</i>	Seli cam	kaar-seligeeria
<i>Splachnum ampullaceum</i>	Spla amp	pudelpõisik
<i>Timmia megapolitana</i>	Timm meg	meklenburgi timmia

IV SOONTAIMED

Tunnusliigid

Soontaimede korral on üldiselt oluline arvukas esinemine, perekonna korral võiks olla ka erinevaid liike.

Tunnusliik	Lühend	Eestikeelne nimi	Kaitsekat.
<i>Allium ursinum</i>	Alli urs	karulauk	III
<i>Asplenium ruta-muraria</i>	Aspl rut	müür-raunjalg	II
<i>Asplenium trichomanes</i>	Aspl tri	pruun raunjalg	II
<i>Carex disperma</i>	Care dis	örn tarn	II
<i>Cinna latifolia</i>	Cinn lat	laialehine nestik	II
<i>Cladium mariscus</i>	Clad mar	lääne-mõõkrohi	III
<i>Hedera helix</i>	Hede hel	harilik luuderohi	II
<i>Liparis loeselii</i>	Lipa loe	soohiilakas	II
<i>Lunaria rediviva</i>	Luna red	mets-kuukress	III
<i>Orchidaceae spp.</i>	Orchida	sgk käpalised (vähemalt viis liiki või arvukas esinemine)	(I, II, III)
<i>Primula farinosa</i>	Prim far	pääsusilm	
<i>Taxus baccata</i>	Taxu bac	harilik jugapuu (hulgaliselt või üksikud vanad puud)	II
<i>Ulmus laevis</i>	Ulm lae	künnapuu (hulgaliselt või üksikud vanad puud)	III

Täiendav nimekiri ohustatud ja haruldastest liikidest

Liik	Lühend	Eestikeelne nimi
<i>Botrychium virginianum</i>	Botr vir	virgiinia võtmehein
<i>Bromus benekenii</i>	Brom ben	varju-püsikluste ehk varjuluste
<i>Cephalanthera longifolia</i>	Ceph lon	valge tolmpa
<i>Cephalanthera rubra</i>	Ceph rub	punane tolmpa
<i>Dactylorhiza incarnata subsp. cruenta</i>	Dact cru	täpiline sõrmkäpp
<i>Corydalis intermedia</i>	Cory int	vahelmine lõokannus
<i>Cypripedium calceolus</i>	Cypr cal	kaunis kuldking
<i>Epipogium aphyllum</i>	Epip aph	lehitu pisikäpp
<i>Festuca altissima</i>	Fest alt	mets-aruhein
<i>Galium triflorum</i>	Gali tri	kolmeõiene madar
<i>Listera cordata</i>	List cor	väike käöpõll
<i>Polystichum braunii</i>	Poly bra	Brauni astelsõnajalg
<i>Polystichum lonchitis</i>	Poly lon	odajas astelsõnajalg
<i>Corallorhiza trifida</i>	Coral tri	kõdu koralljuur
<i>Circaea lutetiana</i>	Circ lut	pori-nõiakold
<i>Hordelymus europaeus</i>	Hord eur	saluodrik
<i>Hammarbya paludosa</i>	Hamm pal	harilik sookäpp
<i>Malaxis monophyllos</i>	Mala mon	ainulehine sookäpp
<i>Ophrys insectifera</i>	Ophr ins	kärbesõis
<i>Orchis mascula</i>	Orch mas	jumalakäpp
<i>Orchis militaris</i>	Orch mil	hall käpp
<i>Geranium bohemicum</i>	Gera boh	Böömi kurereha

V MARDIKAD

Tunnusliigid

Tunnusliik	Lühend	Eestikeelne nimi	Kaitsekat.
<i>Acanthoderes clavipes</i>	Aca clav	pugalsikk	
<i>Agrilus ater</i>	Agr ater	(prk salehundlane)	
<i>Agrilus mendax</i>	Agr mend	pihlaka-salehundlane	
<i>Ampedus nigroflavus</i>	Amp nigr	(prk punanaksur)	
<i>Ampedus sanguineus</i>	Amp sang	suur-punanaksur	
<i>Anoplodera variicornis</i>	Ano vari	(prk õiesikk)	
<i>Arhopalus tristis</i>	Arh tris	tume-kännusikk	
<i>Boros schneideri</i>	Bor schn	männisinelane	II
<i>Calitys scabra</i>	Cal scab		
<i>Callidium coriaceum</i>	Cal cori	pronksjas lapiksikk	
<i>Calosoma inquisitor</i>	Cal inqu	väike-võrajoosik	
<i>Ceruchus chrysomelinus</i>	Cer chry		
<i>Cossonus cylindricus</i>	Cos cyli		
<i>Cucujus cinnaberinus</i>	Cuc cinn	väike-punalamesklane	II
<i>Cyrtoclytus capra</i>	Cyr capr		
<i>Dendrophagus crenatus</i>	Den cren	sarviklamesklane	
<i>Descarpentriesina variolosa</i>	Des vari	paplihundlane	
<i>Dicerca alni</i>	Dic alni		
<i>Dicerca furcata</i>	Dic furc	odahundlane	
<i>Gnorimus nobilis</i>	Gno nobi	õiepõrnikas	
<i>Harminius undulatus</i>	Har undu		
<i>Hololepta plana</i>	Hol plan		
<i>Leptura thoracica</i>	Lep thor		
<i>Liocola marmorata</i>	Lio marm	metallpõrnikas	
<i>Lymexylon navale</i>	Lym nava	tammepuurlane	
<i>Melandrya dubia</i>	Mel dubi	hiidredulane	
<i>Melanophila acuminata</i>	Mel acum	põlendikuhundlane	
<i>Mycetochara spp.</i>	Mycetoc	prk kannukapral	
<i>Mycetophagus quadripustulatus</i>	Myc quad	(prk seeneõgilane)	
<i>Necydalis major</i>	Nec majo	vaablassikk	
<i>Nothorhina punctata</i>	Not punc		
<i>Osmoderma eremita</i>	Osm erem	eremiitpõrnikas	II
<i>Ostoma ferruginea</i>	Ost ferr	punakoor	
<i>Peltis grossa</i>	Pel gros	hiidkoor	
<i>Pterostichus angustatus</i>	Pte angu		
<i>Rhamnusium bicolor</i>	Rha bico	pargisikk	
<i>Saperda perforata</i>	Sap perf	täpik-haavasikk	

Täiendav nimekiri ohustatud ja haruldastest liikidest

Liik	Lühend	Eestikeelne nimi
<i>Acmaeops marginata</i>	Acm marg	ääris-jässaksikk

<i>Acmaeops septentrionis</i>	Acm sept	triip-jässaksikk
<i>Ampedus cinnabarinus</i>	Amp cinn	kinaver-punanaksur
<i>Ampedus elongatulus</i>	Amp elon	(prk punanaksur)
<i>Anaesthetis testacea</i>	Ana test	
<i>Anaglyptus mysticus</i>	Ana myst	saatürsikk
<i>Bius thoracius</i>	Biu thor	
<i>Buprestis novemmaculata</i>	Bup nove	kiriaardlane
<i>Calitys Scabra</i>	Cali sca	
<i>Calosoma sycophanta</i>	Cal syco	suur-võrajooksik
<i>Carphoborus cholodovskyi</i>	Car chol	holodkovski ladvaürask
<i>Chalcophora mariana</i>	Cha mari	hiidhundlane
<i>Corticeus unicolor</i>	Cor unic	
<i>Cossonus parallelepipedus</i>	Cos para	hoonekärsakas
<i>Cucujus haematodes</i>	Cuc haem	suur-punalamesklane
<i>Dendroxena quadrimaculata</i>	Den quad	saluvalvur
<i>Denticollis borealis</i>	Den bore	
<i>Denticollis rubens</i>	Den rube	
<i>Dircaea quadriguttata</i>	Dir quad	tähnikredulane
<i>Drapetes mordelloides</i>	Dra mord	
<i>Eustrophus dermestoides</i>	Eus derm	
<i>Gnorimus nobilis</i>	Gnor nob	
<i>Gonodera luperus</i>	Gon lupe	helk-tolmunäkk
<i>Grammoptera erythropus ingrca</i>	Gra eryt	
<i>Hedobia imperialis</i>	Hed impe	
<i>Hylastes attenuatus</i>	Hyl atte	mäestiku-juureürask
<i>Hypulus bifasciatus</i>	Hyp bifa	
<i>Hypulus quercinus</i>	Hyp quer	
<i>Isorhipis marmottani</i>	Iso marm	
<i>Leiopus punctulatus</i>	Lei punc	must-varjusikk
<i>Leptura nigripes</i>	Lep nigr	ruuge-kiitsaksikk
<i>Leptura thoracica</i>	Lep thor	(prk kiitsaksikk)
<i>Lucanus cervus</i>	Luc cerv	põderpõrnikas
<i>Neatus picipes</i>	Nea pici	
<i>Oplocephala haemorrhoidalis</i>	Opl haem	
<i>Orthotomicus longicollis</i>	Ort long	piklik rädiürask
<i>Pelecotoma fennica</i>	Pel fenn	kägumardikas
<i>Pentaphyllus testaceus</i>	Pen test	
<i>Phryganophilus auritus</i>	Phr auri	
<i>Phytobaenus amabilis</i>	Phy amab	
<i>Pityophthorus morosovi</i>	Pit moro	morozovi pisiürask
<i>Pityophthorus tragardhi</i>	Pit trag	trägardhi pisiürask
<i>Plagionotus detritus</i>	Pla detr	
<i>Platycerus spp.</i>	Platyce	prk näpitspõrnikas
<i>Platyedema violaceum</i>	Pla viol	
<i>Platyrhinus resinosus</i>	Pla resi	
<i>Poecilium alni</i>	Poe alni	

<i>Prionus coriarius</i>	Pri cori	nahksikk
<i>Prionychus ater</i>	Pri ater	
<i>Pterostichus angustatus</i>	Pter ang	
<i>Pytho abieticola</i>	Pyt abie	
<i>Rhagium bifasciatum</i>	Rha bifa	
<i>Salpingus aeneus</i>	Sal aene	
<i>Scolytus multistriatus</i>	Sco mult	väike-maltsaürask
<i>Scolytus scolytus</i>	Sco scol	suur-maltsaürask
<i>Stenagostus rufus</i>	Ste rufu	
<i>Tragosoma depsarium</i>	Tra deps	tundrasikk
<i>Triphyllus bicolor</i>	Tri bico	
<i>Tropideres dorsalis</i>	Tro dors	
<i>Trypophloeus alni</i>	Try alni	lepaürask
<i>Trypophloeus asperatus</i>	Try aspe	harilik haavaürask
<i>Trypophloeus discedens</i>	Try disc	põhja-haavaürask
<i>Uloma culinaris</i>	Ulo culi	
<i>Upis ceramboides</i>	Upi cera	
<i>Xestobium rufovillosum</i>	Xes rufo	
<i>Xylita livida</i>	Xyl livi	
<i>Xylophilus corticalis</i>	Xyl cort	
<i>Xylotrechus arvicola</i>	Xyl arvi	
<i>Xylotrechus rusticus</i>	Xyl rust	haava-kirisikk

Lisa 2. A.1. tüüpi VEPis leidunud kaitsealused liigid

Liik ladina keeles	Liik eesti keeles	Kaitse-kategooria	Esinemisi
<i>Neckera pennata</i>	sulgjas õhik	III	471
<i>Tetrao urogallus</i>	metsis	II	208
<i>Lobaria pulmonaria</i>	harilik kopsusamblik	III	134
<i>Picoides tridactylus</i>	laanerähn	II	76
<i>Thelotrema lepadinum</i>	harilik koobassamblik	III	72
<i>Huperzia selago</i>	harilik ungrukold	III	67
<i>Tetrastes bonasia</i>	laanepüü	III	63
<i>Neottia nidus-avis</i>	pruunikas pesajuur	III	50
<i>Cypripedium calceolus</i>	kaunis kuldking	II	45
<i>Buxbaumia viridis</i>	roheline hiidkupar	I	36
<i>Leptogium saturninum</i>	haava-tardsamblik	III	33
<i>Haliaeetus albicilla</i>	merikotkas	I	30
<i>Eptesicus nilssonii</i>	põhja-nahkhiir	II	28
<i>Buteo buteo</i>	hiireviu	III	28
<i>Epipactis helleborine</i>	laialehine neiuvaip	III	28
<i>Taxus baccata</i>	harilik jugapuu	II	27
<i>Dryocopus martius</i>	musträhn	III	26
<i>Anastraphyllum helleranium</i>	helleri ebatahtlehik	III	26
<i>Pteromys volans</i>	lendorav	I	24
<i>Glaucidium passerinum</i>	värbkakk	III	16
<i>Strix uralensis</i>	händkakk	III	16
<i>Evernia divaricata</i>	pikk lõhnasamblik	III	16
<i>Listera cordata</i>	väike käopõll	II	15
<i>Epipactis atrorubens</i>	tumepunane neiuvaip	III	15
<i>Megalania grossa</i>	suur nõõpsamblik	III	15
<i>Ciconia nigra</i>	must-toonekurg	I	14
<i>Dendrocopos leucotos</i>	valgeselg-kirjurähn	II	14
<i>Sarcosoma globosum</i>	limatünnik	I	13
<i>Ficedula parva</i>	väike-kärbsenäpp	III	13
<i>Goodyera repens</i>	roomav öövilge	III	13
<i>Skeletocutis odora</i>	taiga-peenpoorik	III	13
<i>Steccherinum pseudozilingianum</i>	haavanääts	III	12
<i>Aquila pomarina</i>	väike-konnakotkas	I	11
<i>Accipiter gentilis</i>	kanakull	II	11
<i>Dactylorhiza incarnata</i>	kahkjaspunane sõrmkäpp	III	11
<i>Bryoria furcellata</i>	nõel-narmassamblik	II	10
<i>Nephroma spp.</i>	prk neersamblik	III	10
<i>Aegolius funereus</i>	karvasjalg-kakk	II	9
<i>Dendrocopos minor</i>	väike-kirjurähn	III	8

<i>Lutra lutra</i>	saarmas	III	8
<i>Cinna latifolia</i>	laialehine nestik	II	7
<i>Chaenotheca gracilentia</i>	sire varjusamblik	II	7
<i>Columba oenas</i>	õõnetuvi	III	7
<i>Lanius collurio</i>	punaselg-õgija	III	7
<i>Pernis apivorus</i>	herilaseviu	III	7
<i>Dactylorhiza maculata</i>	kuradi-sõrmkäpp	III	7
<i>Viola uliginosa</i>	ludukannike	III	7
<i>Myotis dasycneme</i>	tiigilendlane	II	6
<i>Parmeliella triptophylla</i>	väike nõgisamblik	II	6
<i>Tetrao tetrix</i>	teder	III	6
<i>Dactylorhiza fuchsii</i>	vööthuul-sõrmkäpp	III	6
<i>Lathyrus japonicus subsp. Maritimus</i>	rand-seahernes	III	6
<i>Lycopodium clavatum</i>	karukold	III	6
<i>Pipistrellus nathusii</i>	pargi-nahkhiir	II	5
<i>Epipactis palustris</i>	soo-neiuvaip	III	5
<i>Listera ovata</i>	suur käopõll	III	5
<i>Menegazzia terebrata</i>	harilik poorsamblik	III	5
<i>Aquila chrysaetos</i>	kaljukotkas	I	4
<i>Saussurea alpina subsp. esthonica</i>	Eesti soojumikas	II	4
<i>Picus canus</i>	hallpea-rähn	III	4
<i>Myrica gale</i>	harilik porss	III	4
<i>Ulmus laevis</i>	künnapuu	III	4
<i>Bubo bubo</i>	kassikakk	I	3
<i>Equisetum x moorei</i>	vitsosi	II	3
<i>Glyceria lithuanica</i>	kahar parthein	II	3
<i>Liparis loeselii</i>	soohiilakas	II	3
<i>Pyrenula laevigata</i>	hõbe-luulissamblik	II	3
<i>Sparassis crispa</i>	kährikseen	II	3
<i>Peltigera collina</i>	serva-kilpsamblik	II	3
<i>Caprimulgus europaeus</i>	öösorr	III	3
<i>Strix aluco</i>	kodukakk	III	3
<i>Platanthera bifolia</i>	kahelehine käokeel	III	3
<i>Cyphelium inquinans</i>	rant-tünnsamblik	III	3
<i>Leucobryum glaucum</i>	harilik valvik	III	3
<i>Myotis daubentonii</i>	veelendlane	II	2
<i>Vespertilio murinus</i>	hõbe-nahkhiir	II	2
<i>Vespertilionidae sp.</i>	nahkhiirlane	II	2
<i>Alyssum montanum subsp. gmelinii</i>	Gmelini kilbirohi	II	2
<i>Cephalanthera rubra</i>	punane tolmpa	II	2
<i>Chaerophyllum temulum</i>	uimastav varesputk	II	2
<i>Dactylorhiza russowii</i>	Russowi sõrmkäpp	II	2

<i>Plagiothecium undulatum</i>	lainjas põikkupar	II	2
<i>Dimerella lutea</i>	kollane virvesamblik	II	2
<i>Bazzania trilobata</i>	kolmehõlmaline batsaania	II	2
<i>Accipiter nisus</i>	raudkull	III	2
<i>Euphydryas maturna</i>	suur-mosaiikliblikas	III	2
<i>Formica aquilonia</i>	laanekuklane	III	2
<i>Turdus viscivorus</i>	hoburästas	III	2
<i>Orchis militaris</i>	hall käpp	III	2
<i>Orobanche pallidiflora</i>	ohakasoomukas	III	2
<i>Phyteuma spicatum</i>	tähk-rapuntsel	III	2
<i>Nephroma laevigatum</i>	sile neersamblik	III	2
<i>Nephroma parile</i>	harilik neersamblik	III	2
<i>Aquila clanga</i>	suur-konnakotkas	I	1
<i>Calidris alpina schinzii</i>	niidurüdi	I	1
<i>Falco columbarius</i>	väikepistrik	I	1
<i>Botrychium virginianum</i>	virgiinia võtmehein	I	1
<i>Epipogium aphyllum</i>	lehitu pisikäpp	I	1
<i>Pulmonaria angustifolia</i>	sinine kopsurohi	I	1
<i>Amylocystis lapponica</i>	poropoorik	I	1
<i>Boros schneideri</i>	männisineline	II	1
<i>Cucujus cinnaberinus</i>	väike-punalamesklane	II	1
<i>Myotis brandtii/mystacinus</i>	tõmmu- või habelendlane	II	1
<i>Nyctalus noctula</i>	suurvidevlane	II	1
<i>Plecotus auritus</i>	suurkõrv	II	1
<i>Agrimonia pilosa</i>	karvane maarjalepp	II	1
<i>Angelica palustris</i>	emaputk	II	1
<i>Carex disperma</i>	õrn tarn	II	1
<i>Dianthus arenarius</i>	nõmmnelk	II	1
<i>Hypericum montanum</i>	mägi-naistepuna	II	1
<i>Lathyrus niger</i>	must seahernes	II	1
<i>Pedicularis sceptrum-carolinum</i>	kuninga-kuuskjalg	II	1
<i>Selaginella selaginoides</i>	koldjas selaginell	II	1
<i>Bacidia biatorina</i>	tera-mõhnsamblik	II	1
<i>Collema nigrescens</i>	must limasamblik	II	1
<i>Cetrelia olivetorum</i>	oliiv-helksamblik	II	1
<i>Gyalecta ulmi</i>	jalaka-kaussamblik	II	1
<i>Hypocenomyce anthracophila</i>	männi-soomussamblik	II	1
<i>Sclerophora peronella</i>	võrk-nuisamblik	II	1
<i>Falco subbuteo</i>	lõopistrik	III	1
<i>Grus grus</i>	sookurg	III	1
<i>Jynx torquilla</i>	väänkael	III	1
<i>Tringa glareola</i>	mudatilder	III	1
<i>Colchicum autumnale</i>	harilik sügislill	III	1
<i>Dactylorhiza baltica</i>	Balti sõrmkäpp	III	1

<i>Euonymus europaeus</i>	harilik kikkapuu	III	1
<i>Gymnadenia conopsea</i>	harilik käoraamat	III	1
<i>Gymnocarpium robertianum</i>	paas-kolmissõnajalg	III	1
<i>Malus sylvestris</i>	mets-õunapuu	III	1
<i>Platanthera chlorantha</i>	rohekas käokeel	III	1
<i>Pulsatilla pratensis</i>	aas-karukell	III	1
<i>Scapania apiculata</i>	süstjas skapaania	III	1

Lisa 3. A.1. tüüpi VEPis leidunud tunnusliigid, kes kaitse alla ei kuulu

Liik ladina keeles	Liik eesti keeles	Esinemisi
<i>Nowellia curvifolia</i>	kännukatik	742
<i>Lecanactis abietina</i>	kuuse-nublusamblik	480
<i>Lepidozia reptans</i>	roomav soomik	266
<i>Arthonia leucopellaea</i>	valkjäs tähnsamblik	217
<i>Ulotia crispa</i>	harilik säbrik	216
<i>Frullania dilatata</i>	harilik kariksammal	142
<i>Pycnoporellus fulgens</i>	roostetorik	77
<i>Phellinus populicola</i>	haava-tuletaelik	75
<i>Phlebia centrifuga</i>	volt-tardnahkis	67
<i>Phellinus chrysoloma</i>	liibuv kuusetaelik	61
<i>Bacidia rubella</i>	punakas mõhnsamblik	53
<i>Opegrapha spp.</i>	kiiriksamblik	53
<i>Phellinus ferrugineofuscus</i>	tumepruun taelik	52
<i>Usnea spp.</i>	prk habesamblik	47
<i>Acrocor spp.</i>	prk kühmsamblik	43
<i>Mycoblastus sanguinarius</i>	punetav vistarsamblik	37
<i>Fomitopsis rosea</i>	roosa pess	36
<i>Acrocordia gemmata</i>	suur kühmsamblik	29
<i>Ostoma ferruginea</i>	punakoor	29
<i>Alyxoria varia</i>	härma-kiiriksamblik	24
<i>Riccardia latifrons</i>	laiahõlmaline rikardia	24
<i>Phellinus abietis</i>	eenduv kuusetaelik	19
<i>Chaenotheca brachypoda</i>	kahvatu varjusamblik	16
<i>Xylotrechus rusticus</i>	haava-kirisikk	16
<i>Peltis grossa</i>	hiidkoor	15
<i>Phellinus ferruginosus</i>	roostepuun taelik	15
<i>Hypogymnia farinacea</i>	jahu-hallsamblik	14
<i>Diplomitoporus flavescens</i>	männi-vahakorgik	12
<i>Skeletocutis stellae</i>	täht-peenpoorik	12
<i>Jamesoniella autumnalis</i>	sügis-kõrvasammal	10
<i>Odontoschisma denudatum</i>	paljas hammassammal	10
<i>Phellinus nigrolimitatus</i>	joontaelik	10
<i>Acrocordia cavata</i>	väike kühmsamblik	9
<i>Riccardia palmata</i>	kämmalrikardia	9
<i>Neckera complanata</i>	lame õhik	8
<i>Anomodon attenuatus</i>	ahenev tuhmik	7
<i>Leptoporus mollis</i>	lilla tümak	7
<i>Leptoporus spp.</i>	prk tümak	7
<i>Multiclavula mucida</i>	limane hariksamblik	7
<i>Serpula himantoides</i>	metsvamm	6
<i>Anomodon longifolius</i>	õrn tuhmik	5
<i>Anomodon viticulosus</i>	suur tuhmik	5
<i>Ganoderma lucidum</i>	lakkvaabik	5
<i>Metzgeria furcata</i>	harilik paelsammal	5
<i>Perenniporia subacida</i>	kollane püsipoorik	5

<i>Sarcodon spp.</i>	prk põdramokk	5
<i>Ceriporia reticulata</i>	valge võrkpoorik	4
<i>Pertusaria pertusa</i>	näsa-lumisamblik	4
<i>Arthonia vinosa</i>	puna-tähnsamblik	3
<i>Callidium coriaceum</i>	pronksjas lapiksikk	3
<i>Hericium coralloides</i>	korallnarmik	3
<i>Lejeunea cavifolia</i>	nõgusalehine hõlmiksammal	3
<i>Usnea glabrata</i>	sile habesamblik	3
<i>Asterodon ferruginosus</i>	narmastaelik	2
<i>Chaenotheca chlorella</i>	roheline varjusamblik	2
<i>Crustoderma dryinum</i>	ookernahkis	2
<i>Eocronartium muscicola</i>	samblaniidik	2
<i>Mycetophagus quadripustulatus</i>	(prk seeneõgilane)	2
<i>Nothorhina punctata</i>		2
<i>Usnea scabrata</i>	kare habesamblik	2
<i>Agrilus ater</i>	(prk salehundlane)	1
<i>Bactrospora dryina</i>		1
<i>Chaenotheca subroscida</i>	kuuse-varjusamblik	1
<i>Chalcophora mariana</i>	hiidhundlane	1
<i>Evernia mesomorpha</i>	kahar lõhnasamblik	1
<i>Geastrum spp.</i>	prk maataht	1
<i>Gloeophyllum abietinum</i>	kuusekõrbik	1
<i>Isothecium myosuroides</i>	õrn hännik	1
<i>Jungermannia leiantha</i>	keeljas kulbik	1
<i>Leptogium cyanescens</i>	sinakas tardsamblik	1
<i>Liocola marmorata</i>	metallpõrnikas	1
<i>Mnium hornum</i>	hammas-tähtsammal	1
<i>Phaeolus schweinitzii</i>	juurepruunik	1
<i>Phlyctis agelaea</i>	täpiline jahusamblik	1
<i>Pseudobryum cinclidioides</i>	lodu-ebapungsammal	1
<i>Pycnoporellus alboluteus</i>	liibuv roostetorik	1
<i>Ramalina calicaris</i>	vagu-rihmsamblik	1
<i>Ramalina thrausta</i>	niitjas rihmsamblik	1
<i>Xylobolus frustulatus</i>	tammenahkis	1